

UNIVERSITÉ DE CLERMONT-FERRAND
FACULTÉ DE MÉDECINE

Année 1973

N° 40 10

THÈSE

pour le

**DOCTORAT D'UNIVERSITÉ
(Option Médecine)**

par

Hussein NAOUS

né le 1er Mars 1948 à Beyrouth (Liban)

Présentée et soutenue publiquement le 28 Mai 1973

**APPORT ET INTERET DE LA SCINTIGRAPHIE DANS
LA PATHOLOGIE SALIVAIRE.**

Président : M. MEYNIEL, Professeur

Membres du Jury : Melle RAMPON, Professeur

M. GAILLARD de COLLOGNY, Maître de
Conférences Agrégé

M. PLAGNE, Maître de Conférences Agrégé.

UNIVERSITÉ DE CLERMONT-FERRAND

FACULTÉ DE MÉDECINE

Année 1973

N°

THÈSE

pour le

DOCTORAT D'UNIVERSITÉ

(Option Médecine)

par

Hussein NAOUS

né le 1er Mars 1948 à Beyrouth (Liban)

Présentée et soutenue publiquement le 28 Mai 1973

APPORT ET INTERET DE LA SCINTIGRAPHIE DANS LA PATHOLOGIE SALIVAIRE.

Président : M. MEYNIEL, Professeur

Membres du Jury : Melle RAMPON, Professeur

M. GAILLARD de COLLOGNY, Maître de
Conférences Agrégé

M. PLAGNE, Maître de Conférences Agrégé.



UNIVERSITÉ DE CLERMONT—

	Président	: R. KOHLMULLER
	Vice-Président	: M. LEMOSSE
	Secrétaire générale	: Mme CHOPART
FACULTÉ DE MÉDECINE	:Doyen	: G. MEYNIEL
	1er Vice-Doyen	: P. LATAIX
	2e Vice-Doyen	: D. BOUCHER

Directeur Honoraire : M. MERLE

Professeurs Honoraires : Mme BLANQUET, MM. GERMAIN, PETIT,
THOMAS, VAURS, WILLEMIN-CLOG.

PROFESSEURS TITULAIRES

MM. BARRIER	Clinique Chirurgicale A
BAUDON	Clinique Obstétricale
BERGERON	Pathologie Médicale
CHAMPEIX	Médecine Légale et Médecine Sociale
CLUZEL	Bactériologie et Hygiène
COULET	Botanique et Microbiologie
DASTUGUE	Biochimie Médicale
DELAGE	Anatomie Pathologique
DUCHENE-MARULLAZ	Pharmacologie
FOURRIER	Pathologie Chirurgicale
GRAS	Clinique Médicale A
JACQUEMET	Technique Chirurgicale
JALLUT	Séméiologie Médicale
JANNY	Neuro-Chirurgie
LATAIX	Clinique Chirurgicale B
MERCIER	Anatomie
MEYNIEL	Biophysique Médicale
MOLINA	Clinique Pneumo-Phtisiologique
POROT	Clinique Neurologique et Psychiatrique
Mlle RAMPON	Thérapeutique
MM. ROUHER	Clinique Ophtalmologique
TERRASSE	Clinique Médicale B
THIEBLOT	Physiologie
TOURNILHAC	Neurologie
TURCHINI	Histologie et Embryologie

II - PROFESSEURS TITULAIRES A TITRE PERSONNEL

MM. ALFIÉRI	Biophysique Médicale
PIGNIDE	Médecine Générale
REY	Maladies Infectieuses
VIALLET	Electro-Radiologie

III - PROFESSEURS SANS CHAIRE

MM. BOURDEIX	Chirurgie Générale
MENUT	Pédiatrie et Puériculture
Mme MOINADE	Médecine Générale et Thérapeutique
MM. MONTRIEUL	Neuro-Chirurgie
NEVEU	Urologie
VENRIES DE LAGUILLAUMIE	Anatomie Pathologique

IV - MAITRES DE CONFÉRENCES AGRÉGÉS

MM. BAGUET	Thérapeutique, Réanimation Médicale, Rééducation Fonctionnelle et Hydrologie
BEYTOUT	Bactériologie - Virologie
BOUCHER	Physiologie
BRUHAT	Gynécologie et Obstétrique
CHABANNES	Neuro-Chirurgie
CONSTANTIN	Anesthésiologie
GAILLARD de COLLOGNY	Oto-Rhino-Laryngologie
GENTOU	Biochimie Médicale
GLANDDIER	Chirurgie Générale
Mme LAVARENNE	Pharmacologie Médicale
MM. MALET	Histologie, Embryologie, Cytogénétique
MARCHEIX	Médecine Interne
PÉRI	Stomatologie
PLAGNE	Cancérologie Clinique
PLANCHE	Psychiatrie d'Adultes
RAYNAUD	Pédiatrie
SOLÉ	Ophtalmologie
TEINTURIER	Orthopédie, Traumatologie, Chirurgie Plastique et Reconstructive
VANNEUVILLE	Anatomie et Organogénèse (Option Clinique Chirurgie Générale)

V - MAITRE DE CONFÉRENCE ASSOCIÉ

M. POURHADI

Histologie - Embryologie

VI - DELEGUES DANS LES FONCTIONS DE MAITRE DE CONFERENCE AGREGÉ

M. CATILINA

Médecine Légale et Toxicologie

Mme FONCK-CUSSAC

Anatomie - Pathologique

M. BUSSIÈRE

Rhumatologie

Attaché Principal de la Faculté de Médecine : F. BERTHON

Conservateur de la Bibliothèque : M. ARCHIMBAUD

La Faculté décide que les opinions émises dans les travaux et mémoires présentés à l'occasion d'une soutenance de Thèse de Doctorat en Médecine ou en Pharmacie doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation (Délibération du 6 juin 1956).



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A NOS PARENTS,

*en témoignage de notre amour filial et en reconnaissance pour tous les sacrifices qu'ils ont consentis.
Avec notre profonde et respectueuse affection.*

A NOTRE FEMME ET A NOTRE FILS

avec tout notre amour.

A NOS BEAUX PARENTS

A TOUTE NOTRE FAMILLE ET BELLE-FAMILLE

en témoignage d'affectueux attachement

A MES FRERES ET SOEURS

A NOTRE FRERE MAHMOUD

*dont la compréhension et la profonde amitié nous
ont été d'un grand secours.*

A TOUS NOS AMIS

A NOTRE PRÉSIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur MEYNIEL

Doyen de la Faculté

Professeur de Biophysique

Biologiste des Hôpitaux

Docteur ès-Sciences

Chevalier de la Légion d'Honneur

Croix de Guerre T.O.E.

Officier des Palmes Académiques

Officier de l'Ordre National du Mérite

Médaille d'Honneur de la Jeunesse et des Sports

Il nous a fait le grand honneur de présider cette thèse.

*Durant notre stage d'un an dans son Service, nous
avons été marqué par son dynamisme, sa très grande
compétence dans des domaines variés, son sens de
l'organisation et son esprit créateur.*

*Qu'il trouve dans ce travail l'expression de notre
reconnaissance et de notre profonde admiration.*

A NOTRE JURY DE THESE

Mademoiselle le Professeur RAMPON

Professeur de Thérapeutique

Médecin des Hôpitaux

Chevalier des Palmes Académiques

*Nous la remercions de bien vouloir juger notre travail.
Nous avons eu le privilège au cours de nos années d'étu-
des d'apprécier la richesse et la clarté de son enseigne-
ment.
Qu'elle trouve ici l'hommage de notre sincère reconnais-
sance.*

Monsieur le Professeur Agrégé GAILLARD DE COLLOGNY

Maître de Conférences Agrégé (Oto-Rhino-Laryngologie)

Spécialiste des Hôpitaux

*Il nous a confié le sujet de cette thèse. Durant notre stage
d'interne dans le service d'Oto-rhino-laryngologie nous avons
pu apprécier toutes les qualités de son enseignement. Nous
avons été touché par l'accueil qu'il nous a toujours réservé.
Nous tenons à lui exprimer notre profond attachement.*

Monsieur le Professeur Agrégé PLAGNE

Maître de Conférences Agrégé (Cancérologie Option Clinique)

Médecin des Hôpitaux

*En témoignage de notre reconnaissance pour la bienveil-
lante attention qu'il a accordée à ce travail.
Avec l'expression de notre gratitude.*

A Monsieur le Professeur Agrégé VANNEUVILLE

*Maître de Conférences Agrégé Anatomie et Organogénèse
(Option Clinique, Chirurgie Générale)
Chirurgien des Hôpitaux*

Nous avons pu, à son contact, enrichir notre connaissance de la chirurgie. Pendant notre stage dans le service du Professeur GERMAIN, nous avons admiré l'étendue de ses connaissances, sa grande humanité, sa profonde compréhension, sa douceur patiente et bienveillante. En le remerciant pour l'aide précieuse qu'il nous a apportée, nous le prions de considérer ce travail comme un témoignage de notre estime et de notre sincère amitié.

A Monsieur le Professeur THOMAS

Professeur Honoraire

Vous nous avez accueilli très chaleureusement dans votre service, et nous vous devons une grande part de notre savoir. Nous avons pu apprécier votre dévouement, votre grande bonté, ainsi que votre profond sens clinique et votre enseignement si attachant.

Vous êtes, avec le Professeur MEYNIEL, à l'origine de la scintigraphie salivaire à Clermont-Ferrand.

Que ce travail soit le témoignage, que l'impulsion que vous avez su donner à cette recherche, n'a pas été vaine.

Veuillez croire à nos remerciements sincères et à notre respectueux attachement.

A nos Amis

les Docteurs Claudine et Michel LAFAYE

*Chefs de Clinique à la Faculté
Assistants des Hôpitaux*

Au cours de nos passages respectifs dans les services de Radioisotopes et d'Oto-rhino-laryngologie, nous avons eu l'occasion de découvrir vos grandes qualités humaines, votre compétence, votre dévouement et votre persévérance. C'est grâce à vos directives et à votre travail personnel depuis quelques années sur la scintigraphie salivaire, que nous avons pu réaliser cette thèse.

Vous nous avez immédiatement accordé votre confiance, et nous avez toujours accueilli avec la plus grande bienveillance.

Que ce travail soit l'assurance de notre fidèle amitié et de notre profonde gratitude.

A NOS MAITRES :

le Professeur GERMAIN

le Professeur JALLUT

le Professeur FOURRIER

le Professeur MERCIER

le Professeur CONSTANTIN

le Docteur AILLOT

*avec l'assurance de notre profond respect
et de notre admiration.*

*A Madame le Docteur H. JOURDE, et à tout le personnel
médical et technique du laboratoire des Isotopes.*

A Laurent JANNY

avec nos remerciements.

*A tous les médecins et au personnel infirmier du
service d'anesthésie-réanimation.*

P L A N

I - Introduction

II - Historique de l'exploration salivaire par des techniques isotopiques

III - Rappel anatomique et histo-physiologique des glandes salivaires principales.

Pathologie générale ; autres examens complémentaires pour l'exploration salivaire.

IV - Matériel et méthodes :

- 1 - le technetium 99 m
- 2 - les techniques de détection
- 3 - le traitement de l'information
- 4 - technique utilisée.

V - Présentation du matériel clinique :

A - Matériel

B - Résultats

- 1 - résultats normaux
- 2 - résultats pathologiques : tableaux récapitulatifs.

VI - Aspects scintigraphiques élémentaires rencontrés au cours des principales affections des glandes salivaires ,

A - tumeurs

B - Inflammations aiguës et chroniques

C - Affections de système

D - Autres indications

VII - Discussion de ces résultats. Confrontation avec ceux des auteurs.

Apport de la scintigraphie pour le diagnostic positif, différentiel, étiologique.

VIII - Conclusion et résumé.

IX - Bibliographie.

INTRODUCTION

Les techniques isotopiques sont utilisées depuis longtemps pour l'étude fonctionnelle de divers organes, et notamment pour les scintigraphies cérébrales, thyroïdiennes, hépatiques, pulmonaires, rénales. Mais leur importance dans le domaine de la pathologie salivaire est d'acquisition plus récente, due en particulier à l'utilisation de traceurs à vie courte comme le technetium 99 m.

L'exploration des glandes salivaires a été, pendant longtemps, uniquement morphologique avec la sialographie. L'évaluation des troubles fonctionnels est par contre plus difficile car il n'existe pas de méthode quantitative simple et suffisamment précise pour mesurer la fonction glandulaire.

L'analyse chimique de la salive et la détermination du pourcentage du flux salivaire ont des limites physiologiques trop larges pour que des anomalies discrètes puissent être détectées avec certitude.

Grâce aux améliorations techniques récentes et notamment grâce à la caméra à scintillations, les explorations isotopiques permettent de véritables études cinétiques, et la scintigraphie salivaire est donc devenue un procédé facile, rapide, et indolore, d'étude fonctionnelle des glandes salivaires principales.

Le but de ce travail est de présenter schématiquement les résultats obtenus par la scintigraphie réalisée au Tc 99m et avec une caméra à scintillations, dans les principales affections des glandes salivaires.

Après un rappel de l'anatomie et de la pathologie générale des parotides et des sous-maxillaires, nous décrirons brièvement les caractéristiques principales du traceur, des techniques de détection, ainsi que de la méthode utilisée personnellement. Cette étude rapportera ensuite les aspects scintigraphiques élémentaires retrouvés dans les différentes observations, puis ceux-ci seront discutés en fonction des résultats déjà publiés dans la littérature.

II — HISTORIQUE

La concentration de **l'iode radioactif** au niveau des glandes salivaires est connue depuis longtemps et dès 1954 THODE mesure la radioactivité de la salive prélevée aux ostia (57).

C'est au cours d'études faites sur la scintigraphie thyroïdienne que certains auteurs, et notamment MAC AFEE, GROVE et HARDEN, démontrent que l'iode se fixe occasionnellement au niveau des glandes salivaires et de la langue (23, 26, 27, 38). MAC AFEE a même établi des courbes comparatives de la décroissance de la radioactivité de la parotide avec celle d'autres organes. Mais ces travaux sont orientés sur la scintigraphie cérébrale.

Cependant l'irradiation avec l'iode n'est pas négligeable, l'individualisation des glandes salivaires reste difficile, et il faut attendre octobre 1965 pour que soit publié le premier travail consacré exclusivement à la scintigraphie des glandes salivaires, travail réalisé par l'équipe allemande de BÖRNER, GRÜNBERG et MOLL (9). Ils ont alors abandonné l'iode 131 et utilisent un traceur à vie courte, **le technetium 99 m** dont les qualités et l'intérêt dans le domaine médical ont été mis en évidence par HARPER, MAC AFEE et SMITH (28, 29, 30, 31, 52, 53). C'est une étape capitale qui marque le véritable début de la scintigraphie des glandes salivaires.

Plusieurs travaux portant sur ce même sujet sont ensuite publiés. Notamment, deux ans après, en 1967, HARDEN et HILDITCH complétant cette étude, montrent la concentration importante du technétium dans les glandes salivaires, et son élimination rapide (20 à 25 minutes) après administration de perchlorate de potassium (26, 27). La même année, GATES et WORK confirment l'intérêt de la scintigraphie salivaire au technetium 99 m et font part de leur expérimentation chez le chien (20).

De 1967 à 1971, des publications diverses se succédèrent, rapportant les résultats scintigraphiques obtenus dans les principales affections des glandes salivaires, en particulier celles de FLETCHER (16), FRIDRICH (18), JANSSENS (32), LACHARD (34) et MUNZEL (40). D'autres commentent à s'attacher à préciser les caractéristiques scintigraphiques évoquant plus particulièrement une inflammation comme FLETCHER (17) et GLASNAPP (22) ou un syndrome de Sjögren ainsi qu'ABRAMSON (1, 2).

Mais, réalisé en général avec un scanner, cet examen ne permet qu'une exploration **morphologique** des glandes salivaires, et certaines études, notamment sur le syndrome de Gougerot-Sjögren, réalisées avec ces seules techniques paraissent insuffisantes (4).

Pourtant dès 1969, sont publiées les premières scintigraphies salivaires réalisées à la caméra à scintillations avec SORSDAHL (54), KESSLER (33) et SCHMIDT (49). Ces études laissent entrevoir une amélioration technique considérable.

C'est à cette époque que nous avons commencé des études salivaires avec une caméra à scintillations Pho-Gamma II Nuclear Chicago, et le technetium 99 m. Mais nos résultats initiaux, purement morphologiques, nous paraissent insuffisants pour être publiés. La multiplication des images et des incidences, facile avec une caméra, permet en effet de surveiller la fixation et l'élimination du traceur, et commence alors le développement de **l'étape d'exploration fonctionnelle des glandes salivaires**.

De 1971 à 1973, on observe une évolution rapide des résultats obtenus avec la scintigraphie salivaire, qui, d'un procédé d'étude morphologique complémentaire de la sialographie, devient une méthode d'exploration fonctionnelle d'importance capitale dans le domaine ORL et stomatologique. Il faut citer avant tout les travaux de SCHALL (44, 45, 46, 47), qui s'est penché sur les moyens d'une étude fonctionnelle précise, et qui le premier décrit des courbes de radioactivité parotidienne en fonction du temps, d'importance primordiale dans l'étude et le diagnostic du syndrome de Gougerot-Sjögren par exemple (45).

D'autres auteurs ont également présenté leurs résultats : BERNARD dans l'étude des paralysies faciales (7), STEPHEN et ANCRI dans le syndrome de Sjögren (5, 13, 56).

Nous avons pour notre part, seulement publié des résultats globaux (35, 39) qui nous ont paru particulièrement intéressants dans les diagnostics différentiels des tumeurs et des inflammations chroniques. Nous nous attachons actuellement, selon des procédés proches de ceux de SCHALL, à codifier les différents stades évolutifs du syndrome de Gougerot-Sjögren.

**RAPPELS : ANATOMIE – HISTO PHYSIOLOGIE –
PROCÉDÉS D'EXAMEN
PATHOLOGIE DES GLANDES SALIVAIRES**

I - ANATOMIE

A — ANATOMIE DE LA GLANDE PAROTIDE .

La parotide, glande la plus postérieure du collier salivaire est une glande séreuse pure ; elle est beaucoup plus volumineuse que les autres ; elle pèse 25 à 30 grammes. Elle se situe entre l'apophyse mastoïde et la branche montante du maxillaire inférieur, au-dessous du conduit auditif externe, sous le lobule de l'oreille.

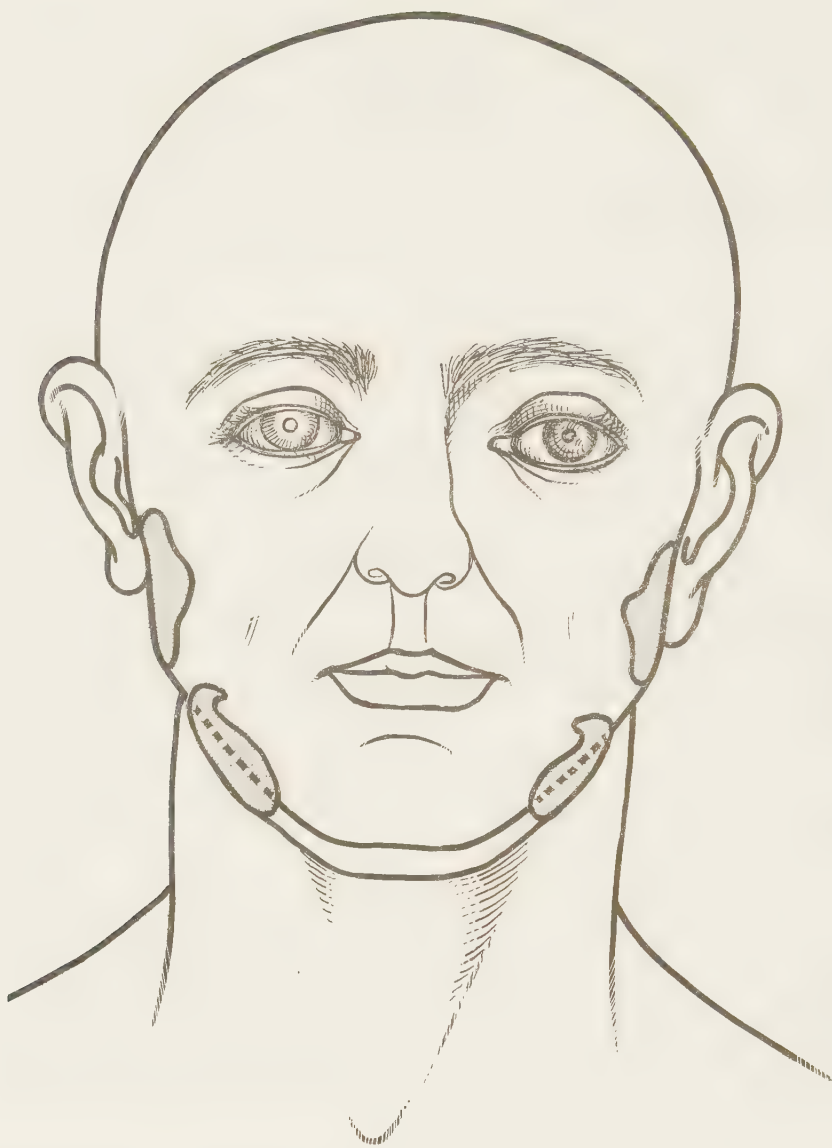
Sa morphologie est extrêmement variable ; en effet, comme toute glande salivaire, elle est assez plastique et se moule sur les éléments qui limitent sa loge. Si les parois de celle-ci sont résistantes et continues, il n'existera pas de prolongement glandulaire, mais la glande pourra pousser une extension dans toute déhiscence éventuelle.

En principe, la parotide est décrite comme prismatique, cette forme correspondant précisément à la morphologie de la loge qui présente trois parois, trois angles et deux extrémités supérieure et inférieure.

La face antérieure est constituée par le bord postérieur de la branche montante du maxillaire inférieur sur toute sa longueur, doublée par les muscles masséter en dehors, pterygoïdien en dedans. Il existe sur cette face, deux déhiscences, l'une précondylienne minime, l'autre rétro condylienne (JUVARA) par laquelle passent le paquet maxillaire interne et le nerf auriculo-temporal, et où peut s'engager un éventuel prolongement.

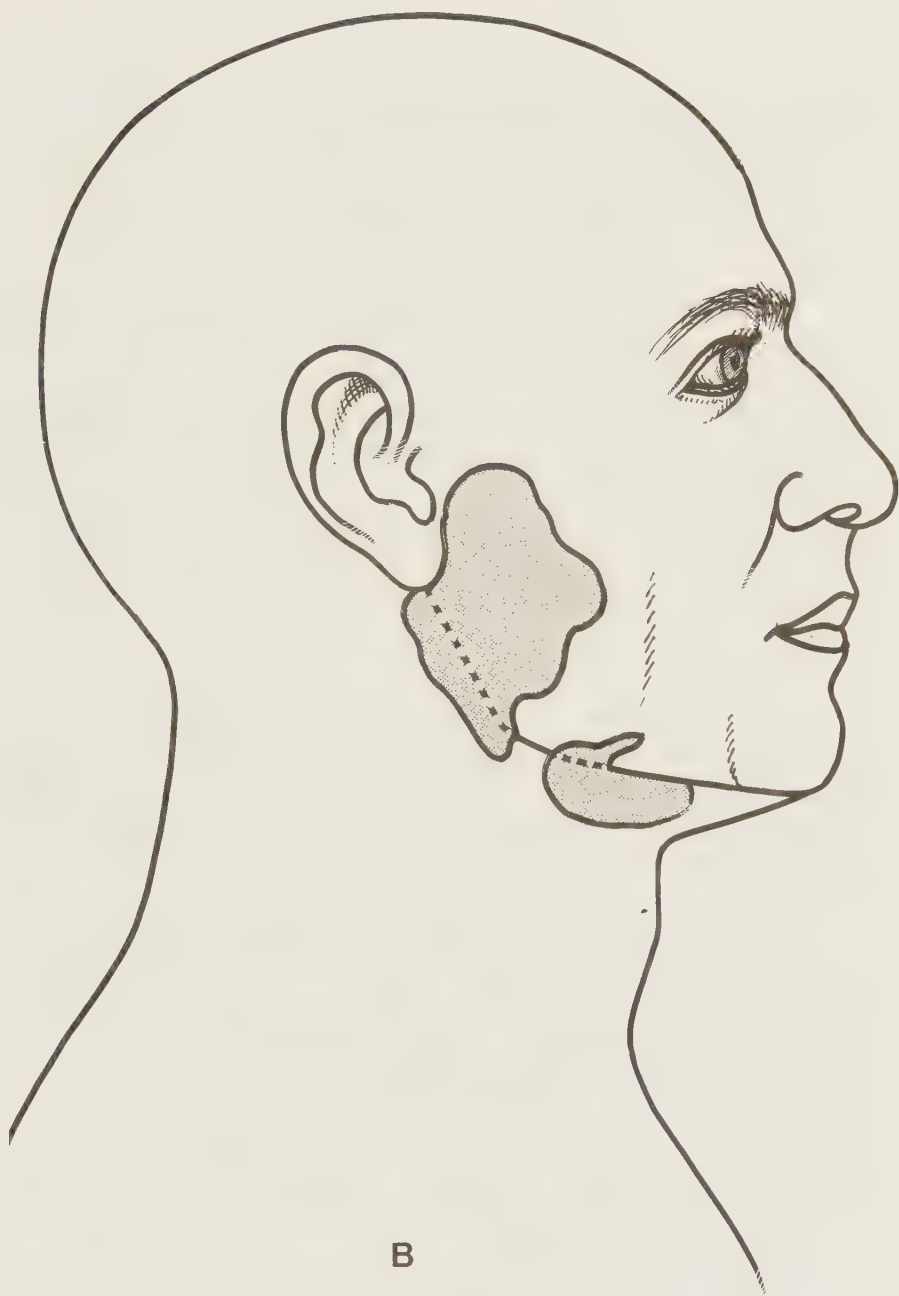
Le ligament sphénomaxillaire, inséré en bas sur l'épine de Spix, forme la berge interne de cette face antérieure.

La paroi postérieure présente deux segments : l'un externe, formé par le sterno-cleido-mastoidien et le ventre postérieur du digastrique — entre lesquels peut s'engager un prolongement postérieur, l'autre, interne, constitué par le muscle stylohyoïdien, le ligament stylohyoïdien et le ligament stylomaxillaire.



A

FIGURE I - PROJECTION SUPERFICIELLE DES GLANDES SALIVAIRES PRINCIPALES DE FACE (A) ET DE PROFIL (B).



B

A ce niveau, se dessinent plusieurs triangles :

- triangle stylodigastrique permettant à sa partie supérieure, l'entrée du facial dans la loge parotidienne.
- triangle interstylohyoïdien permettant l'entrée de la carotide externe dans la loge.

Les éléments internes du rideau stylien séparent la loge parotidienne de l'espace rétrostylien.

La paroi externe est simple : c'est l'aponévrose cervicale superficielle, tendue entre les faces externes du sternocleidomastoidien en arrière et du masseter en avant.

Le bord antérieur se situe à la jonction aponévrose cervicale superficielle — masseter ; c'est une paroi faible et il est très fréquent de rencontrer là un prolongement masséterin.

Le bord supérieur est représenté par la jonction de l'aponévrose cervicale superficielle et du dédoublement aponévrotique entourant le sternocléidomastoidien. La paroi est faible, ici aussi, et il est fréquent de retrouver un prolongement à ce niveau ; c'est également, pour le même motif, une des zones d'extension des tumeurs.

Le bord interne est le plus important ; très large, il réalise une véritable face entre les ligaments stylo et sphéno maxillaire. C'est ici qu'on observe le prolongement le plus constant, prolongement pharyngien, arrivant au contact de la paroi latérale du pharynx dans la région amygdalienne. Il est parfois si volumineux qu'on peut le percevoir par le toucher pharyngien.

L'extrémité supérieure de la loge est délimitée par un espace ostéoarticulaire en forme de toit à deux versants :

- le versant antérieur est représenté par l'articulation temporo-maxillaire.
- le versant postérieur par le conduit auditif externe. Cette région inextensible limite de ce côté l'expansion de la glande. L'extrémité inférieure est fibreuse ;

c'est un hamac interparotidomaxillaire. A partir de l'angle de la mâchoire, une bandelette à direction postérieure se répartit en trois faisceaux : un externe vers le sternocleido-mastoidien, un moyen vers le digastrique et un interne vers le stylohyoïdien.

Le canal de Stenon .

C'est le canal de drainage de la glande parotide. Long de 4 cm, il naît par un nombre variable de racines du bord antérieur de la glande. Par un trajet transversal, il parcourt la face externe du masseter, atteint le muscle buccinateur, et contournant la boule grasseuse de Bichat, se jette dans le vestibule buccal, s'ouvrant à la muqueuse jugale en regard de la deuxième prémolaire supérieure. Son orifice d'abouchement intra buccal est marqué par l'existence de petites glandes accessoires : glandes molaires.

Contenu de la loge.

En sus de la parotide, on retrouve de nombreux éléments dont la plupart traversent la glande, ce qui a fait dire à certains auteurs qu'il existe un lobe superficiel et un lobe profond, liés entre eux par un pont supérieur à la manière d'un livre ouvert reposant sur la tranche. Cette systématisation morphologique paraît assez vaine en raison des variations de la morphologie glandulaire.

On trouve, de la superficie à la profondeur, des plans nerveux, veineux et artériel :

- le plan nerveux est représenté surtout par l'épanouissement du facial en ses deux branches : temporo faciale et cervico-faciale, qui elles-mêmes se subdivisent à l'intérieur de la glande. Accessoirement, un bref passage du nerf auriculo-temporal dans la loge apporte l'innervation sécrétoire de la glande.
- le plan veineux est important : il existe là un véritable carrefour veineux où confluent quatre veines afférentes : veine maxillaire interne, veine temporo faciale superficielle, veine auriculaire postérieure et veine occipitale. Le drainage s'effectue par trois veines : la jugulaire externe, la veine carotide externe et la veine communicante intra parotidienne.

- l'élément artériel, le plus profond, est l'artère carotide externe qui à la partie supérieure de la loge se divise en artère temporale superficielle et artère maxillaire interne ; elle participe pour une large part au flush vasculaire initial des scintigraphies.

Enfin, il existe de nombreux ganglions lymphatiques sus aponévrotiques, sous aponévrotiques, extraparotidiens et des ganglions intraparotidiens. Ils se drainent vers les ganglions sous maxillaires et surtout vers la chaîne de la jugulaire interne.

Ces ganglions sont répartis au travers de toute la loge, de sorte qu'il est particulièrement difficile, en cas de ganglion profond, de faire la part entre une adénopathie et une atteinte propre de la parotide.

Tels sont les éléments de l'anatomie de la parotide qu'il nous a paru intéressant de rappeler dans le cadre de ce travail. Insistons encore sur l'intérêt des prolongements dont l'interprétation est parfois délicate dans la scintigraphie de la parotide.

Nous les regroupons ici selon leur topographie :

- deux antérieurs : l'un en dehors du masseter, l'autre dans la boutonnière rétro-condylienne de Juvara.
- trois postérieurs : l'un sur la face externe du sternocleidomastoïdien, le second entre sternocleido mastoïdien et digastrique, le dernier entre digastrique et stylohyoïdien.
- un supérieur : prolongement zygomatique.
- un interne : prolongement pharyngien.

B — ANATOMIE DE LA SOUS MAXILLAIRE.

C'est la glande intermédiaire du collier des grosses glandes salivaires. Beaucoup plus petite que la parotide, elle pèse 7 grammes. En forme d'amande, elle se loge sous la branche horizontale du maxillaire inférieur. Comme pour la parotide, sa morphologie est très tributaire de la forme de sa loge. Sur le plan histologique, c'est une glande mixte muco-séreuse.

La loge sous maxillaire

présente trois parois, trois bords et deux extrémités :

- la paroi supéro-externe est représentée par la branche horizontale du maxillaire inférieur, doublée en arrière par la pterygoïdien interne.
- la paroi inféro-externe, la plus accessible à l'examen clinique, n'est représentée que par l'aponévrose cervicale superficielle.
- enfin, la paroi interne présente deux étages, séparés par l'os hyoïde. Au-dessous de celui-ci, s'étend le rideau des muscles sous hyoïdiens. Au-dessus, on trouve deux plans musculaires successifs :
 - l'un superficiel, discontinu, représenté par le mylo-hyoïdien en haut, le digastrique et le stylohyoïdien en bas ;
 - l'autre profond, constitué par les muscles du pharynx et surtout par l'hyoglosse doublé en superficie par le nerf grand hypoglosse et la veine linguale superficielle, et en profondeur par l'artère linguale et la veine linguale profonde.
- le bord inférieur est constitué par l'aponévrose cervicale superficielle.
- le bord externe par l'insertion de cette même aponévrose sur le maxillaire inférieur.
- le bord supérieur par l'insertion du mylohyoïdien sur la crête correspondante de la branche horizontale du maxillaire inférieur.
- l'extrémité postérieure à la forme d'un toit à deux versants : en haut, la cloison inter-parotido-maxillaire que nous avons vue avec la parotide ; en bas, c'est le ventre antérieur du digastrique et le stylohyoïdien se dirigeant vers la petite corne de l'os hyoïde.

- l'extrémité antérieure mal définie, laisse une déhiscence entre le mylohyoïdien en dehors et les muscles linguaux en dedans, permettant une communication vers la loge sublinguale.

Les prolongements glandulaires.

La glande présente trois prolongements classiques :

- un prolongement supérieur qui s'engage dans l'hiatus mylohyoïdien-hyoglosse jusqu'au vestibule alvéolo lingual.
- deux prolongements antérieurs de part et d'autre du mylohyoïdien et pouvant s'étendre jusqu'à la glande sublinguale.

Ces prolongements sont parfois de différenciation difficile avec les prolongements parotidiens et sublingaux.

Le canal de Wharton.

Canal excréteur de la glande, il naît au niveau de la face interne de celle-ci par un nombre variable de rameaux. Franchissant l'interstice musculaire entre hyoglosse en dedans et mylohyoïdien en dehors, il parcourt la loge sublinguale avant d'aller déboucher à la partie antérieure du sillon alvéololingual, entre le frein de la langue en dedans, et l'orifice du canal de Rivinus en dehors.

Contenu de la loge sous maxillaire.

Outre la glande, la loge sous maxillaire contient des éléments vasculonerveux :

- l'artère faciale, branche de la carotide externe pénètre dans la loge à sa partie postérieure. Elle contourne la face profonde de la glande, puis son bord supérieur avant d'apparaître à sa face externe et quitter la loge en contournant la branche horizontale du maxillaire.
- la veine faciale n'est pas parallèle à l'artère et reste superficielle. Elle est tributaire du tronc thyrolinguopharyngofacial, branche affluente de la jugulaire interne.

- le nerf lingual enfin, se situe dans la loge à la face interne de la glande et en sort rapidement au niveau de l'extrémité antérieure.

Les lymphatiques :

Extrêmement nombreux, représentent le groupe des ganglions sous maxillaires. A la suite de ROUVIERE, on distinguera :

- le groupe pré glandulaire : proche des vaisseaux sous mentaux.
- un groupe prévasculaire : devant la veine faciale
- un groupe rétrovasculaire : derrière la veine faciale
- un groupe intraglandulaire
- un groupe rétro glandulaire enfin.

Ces ganglions sous maxillaires sont fréquemment atteints par des processus inflammatoires ou tumoraux, en raison de leur important territoire de drainage.

L'anatomie de la glande sous maxillaire, considérée du simple point de vue scintigraphique, pose au total moins de problèmes que celle de la glande parotide. En effet, les prolongements sont petits, et de toute façon, lorsqu'il existe une anomalie scintigraphique, il est facile de la rapporter à sa cause en raison du caractère superficiel de la glande et de la facilité de son examen clinique. Par contre, il existe des erreurs par défaut, liées essentiellement aux ganglions proches de la sous maxillaire, qui déterminent des lacunes d'identification et d'interprétation malaisées.

C — ANATOMIE DE LA GLANDE SUBLINGUALE.

C'est la plus petite des glandes du collier salivaire, pesant 3 grammes. Elle est allongée au niveau du plancher de la bouche, dans le sillon alvéololingual.

La loge sublinguale est limitée en dedans par les éléments de la langue en dehors par le maxillaire inférieur, en bas par le mylohyoïdien, en haut par la muqueuse vestibulaire, ce qui la rend facilement accessible à l'examen.

Il existe de multiples canaux excréteurs dont le plus gros, appelé canal de Rivinus, se draine immédiatement en dehors du canal de Wharton. Des canaux accessoires s'étendent verticalement jusqu'à la muqueuse de l'éminence sublinguale. Ce sont les canaux de Walther.

A l'intérieur de la loge, on note le canal de Wharton, le nerf lingual, le nerf grand hypoglosse et l'artère sublinguale. Tous ces éléments se situent à la face interne de la glande.

D – GLANDES SALIVAIRES ACCESSOIRES.

Elles sont disséminées sur toute la surface de la muqueuse buccale ; seules n'en possèdent pas les gencives et le bord vermillon des lèvres.

Elles sont densément groupées :

- à la face profonde des lèvres,
- autour de l'orifice du canal de Sténon et à la face interne du muscle buccinateur (glandes jugales).

Elles sont également nombreuses au niveau des deux tiers postérieurs du palais dur et sur toute l'étendue du voile : parmi ces glandes du voile, les antérieures sont muqueuses, les postérieures séreuses ou mixtes.

Au niveau de la langue, on retrouve des glandes muqueuses accessoires, principalement sur la base, près des follicules lymphoïdes, à la partie postérieure des bords latéraux : il existe aussi les glandes séreuses dites de Von Ebner, au contact des papilles circumvallées du V lingual.

Ces glandes salivaires accessoires contribueront dans une certaine mesure à l'hyperfixation scintigraphique de l'image buccale.

II – RAPPEL HISTO-PHYSIOLOGIQUE

A – HISTOLOGIE GÉNÉRALE.

Deux types de cellules sécrétrices contribuent à constituer les glandes salivaires : les cellules séreuses et les cellules muqueuses.

Les cellules séreuses sont grossièrement cylindriques, contiennent de petits grains de sécrétion. Le noyau, petit, sphérique, aisément colorable, est situé à la base de la cellule ; au-dessus de lui, on note des mitochondries et un appareil de Golgi nettement visible, ainsi que des enclaves de graisse et de glycogène. Enfin, on trouve à la base de la cellule une accumulation de substance chromophile sans doute une nucléoprotéine à ribose, fortement teintée par les colorants basiques et alors visible sous forme de striations verticales.

Les cellules muqueuses se différencient essentiellement des séreuses par la présence dans leur cytoplasme de nombreuses gouttelettes de mucigène, un antécédent de la mucine ; le meilleur critère entre les deux types de cellules est en effet la coloration rouge que prend le mucus traité par le mucicarmin.

Enfin, on relève des cellules myoépithéliales identiques à celles des glandes lacrymales

B – HISTO-PHYSIOLOGIE

Ces éléments formeront la base de trois types de glandes :

- les glandes salivaires séreuses pures acineuses ou tubulo acineuses : ce sont là la parotide et les glandes gustatives de Von Ebner.
- les glandes salivaires muqueuses pures, ont une forme tubulaire ramifiée. Rentrent dans ce groupe la plupart des glandes labiales et palatines et les glandes muqueuses de la base de langue. Elles présentent des stades évolutifs alternants et cycliques avec phase sécrétoire et phase de repos.

- les glandes salivaires mixtes mucoséreuses comprennent les deux types cellulaires ; les éléments séreux se disposant à la périphérie des muqueux. Ces glandes comprennent les glandes sous maxillaires, sublinguales, jugales et linguales antérieures.
- les conduits d'excrétion comprennent, d'abord une pièce intercalaire de Ball, revêtue d'une rangée de cellules cubiques, et de longueur variable (courte dans les glandes muqueuses, longue pour les acini séreux).

A la suite de cette pièce intercalaire on trouve :

- le canal strié ou sécréteur, dont la paroi est formée de cellules prismatiques hautes. Les striures sont dues à des filaments comprimés dans le cytoplasme basal de ces éléments, disposés selon le grand axe de la cellule et qu'on a assimilés au chondriome. Cet aspect est en rapport avec une activité sécrétrice que confirme la présence de grains au pôle supérieur de la cellule.

Des travaux comme ceux de LOGETHOPOULOS et MYANT (Nature, 176, 1955) ont démontré, par des études dynamiques et des autoradiographies de glandes, que la captation sélective de l'isotope, iode ou technetium, s'effectuait essentiellement au niveau de l'épithélium de ces canaux intralobulaires, sans que puisse être éliminée une fixation par les cellules acineuses.

- Enfin viennent des canaux excréteurs, purement vecteurs ; leur paroi, d'abord cubique simple, se stratifie ; la courbe superficielle est couverte d'une mince cuticule. Les grands canaux tels que le Sténon ou le Wharton sont doublés d'une tunique fibreuse où se voient quelques fibres musculaires lisses.

III — EXAMENS COMPLÉMENTAIRES EN PATHOLOGIE SALIVAIRE.

Nous ne ferons ici que rappeler les principaux d'entre eux ainsi que leurs avantages ou déficiences les plus marquantes. En effet, leurs indications sont diversement valables selon les chapitres de la pathologie salivaire, et c'est à propos de chaque groupe principal d'affections que nous établirons un parallèle entre leurs résultats et ceux de la scintigraphie.

A — LE PRELEVEMENT SALIVAIRE.

est le plus simple ; il permet la mesure du débit salivaire (sialométrie) et l'analyse chimique (sialochimie) soit de la salive globale soit de celle prélevée au niveau d'un ostium donné.

Mais, dans les maladies où existe une diminution du débit salivaire, ces prélèvements deviennent difficiles à effectuer.

B — LA CYTOLOGIE SALIVAIRE.

n'est que peu utilisée aujourd'hui mais ne mérite peut être pas un oubli aussi marqué, car elle peut fournir, convenablement exploitée, des renseignements d'appoint intéressants.

C — LA SIALOGRAPHIE.

autrement dit la radiographie des glandes salivaires après injection intracanaulaire d'un produit de contraste le plus souvent liposoluble, obéit maintenant à des modalités techniques bien codifiées, en particulier récemment par LAUDENBACH (Revue stomato 1969).

Les renseignements qu'elle procure sont d'intérêt extrêmement variable selon l'affection en cause : si elle s'avère souvent sans valeur pour la recherche de tumeurs, elle connaît depuis peu un regain de faveur dans l'exploration des syndromes de type Gougerot-Sjögren, car elle met bien en évidence les remaniements canauxaires qui constituent un élément local essentiel de l'affection.

Sur un plan général, ses limites sont les suivantes :

- elle n'explore qu'une glande à la fois, contrairement à la scintigraphie qui visualise l'ensemble des glandes simultanément et permet donc des études comparatives.
- elle n'est que morphologique, et encore très incomplètement, car elle n'explore pas le parenchyme glandulaire ; alors qu'au contraire la scintigraphie est un examen cinétique permettant de suivre l'évolution de la fonction salivaire au cours du temps.
- elle est parfois irréalisable techniquement ou ne peut être envisagée : cas d'une inflammation aiguë que l'on risque d'aggraver.
- enfin, elle n'explore que les glandes principales et ne donne aucun renseignement sur les glandes accessoires.

D — LES PROCÉDÉS BIOPSIQUES.

Au niveau des glandes principales, la biopsie semble devoir être absolument éliminée :

- proscrite d'entrée pour les tumeurs (où seul un examen extemporané est de mise)
- et, dans tous les autres cas où on pourrait l'indiquer dangereuse, sans utilité proportionnée aux risques de fistule, aux risques vasculaires et surtout nerveux qu'elle fait courir.

La ponction biopsie à l'aiguille fine, aux mains d'un cytologiste entraîné, est le seul procédé acceptable ; elle ne peut évidemment fournir de renseignements précis sur l'architecture du tissu prélevé, mais permet cependant de porter un diagnostic exact dans nombre de cas (153 fois sur 231 - APPAIX)

Deux autres variétés de prélèvement biopsique sont devenues courantes :

- le prélèvement de la muqueuse palatine, qui permet l'étude histologique de groupes de glandes palatines et de la muqueuse environnante.
- la biopsie des glandes labiales, effectuée à la lèvre inférieure.

Il faut mentionner ici les techniques immunologiques élaborées à partir de prélèvements labiaux, telles que la recherche des auto anticorps antisalivaires.

En effet, les biopsies de muqueuse sont essentiellement utilisées pour les bilans d'affections à caractère immunologique.

IV – PATHOLOGIE SALIVAIRE.

Il ne saurait être question d'en traiter ici en détail. Nous nous bornerons à quelques tableaux récapitulatifs extrêmement schématiques, et simplement destinés à remettre dans leur cadre général les affections que nous avons étudiées.

En ce qui concerne les tumeurs, nous nous sommes bornés à reproduire la classification la plus récente, établie par PIZZETTI, GUERRIER et LEONARDELLI. Les fréquences retrouvées dans notre série assez limitée, mettent en tête, comme il est normal, les tumeurs mixtes sous leurs diverses variantes histologiques.

Dans le cadre des troubles de la fonction salivaire, une mention particulière doit être accordée à leurs perturbations chez des malades présentant une polyarthrite rhumatoïde, une connectivite, une autre maladie autoimmune. Chez ces sujets en effet, les anomalies salivaires constituent un test de surveillance de l'évolution de la maladie, d'où l'intérêt de leur étude. Elles correspondent à un syndrome de Gougerot-Sjögren certain ou possible. Ce syndrome, associant classiquement polyarthrite rhumatoïde, « œil sec, bouche sèche », a vu sa définition s'étendre pour devenir : syndrome lymphocœocrinien à support immunitaire, entraînant le tarissement des sécrétions, puis des lésions des organes baignés par ces sécrétions : kératoconjonctivite sèche, altérations parotidiennes, etc ...

Trois sécrétions sont facilement mesurables : lacrymales, salivaire , gastrique.

ESCANDE propose de considérer trois stades dans le diagnostic du syndrome :

POSSIBILITÉ : diminution isolée de la sécrétion lacrymale ou salivaire.

PROBABILITÉ : tarissement simultané de la sécrétion lacrymale ou salivaire et de la sécrétion gastrique

QUASI CERTITUDE : tarissement simultané des sécrétions lacrymale et salivaire.

TUMEURS PRIMITIVES

A) Tumeurs d'origine parenchymateuse :

- tumeurs bénignes
 - adénomes
- tumeurs à malignité « réduite »
 - tumeurs « mixtes »
(épithélioma à stroma remanié)
 - tumeur mucoépidermoïdes
 - plus rarement :
 - oncocytes
 - tumeurs à cellules sébacées
- tumeurs malignes
 - épithéliomas épidermoïdes (ou malpighiens)
 - cylindromes (épithéliomas adénoïdes cystiques)
 - épithéliomas glandulaires

B) Tumeurs issues du tissu de soutien :

- tumeurs bénignes
 - fibromes
 - chondromes
 - lipomes
 - angiomes
 - endothéliomes
 - péricytomes
 - schwannomes
 - neurofibromes
- tumeurs malignes
 - sarcomes, en particulier
 - fibrosarcomes
 - réticulosarcomes

TUMEURS SECONDAIRES

- Tumeurs métastatiques
 - Tumeurs à extériorisation parotidienne.
-

MANIFESTATIONS INFLAMMATOIRES

PAROTIDITES	Aiguës	- Virales ++ chez l'enfant et l'adulte jeune, ourliennes le plus souvent. - tuméfaction parotidienne bilatérale diffuse, douloureuse non suppurée. - Bactériennes : maintenant rares ; au cours d'infections graves chez cachectiques, déshydratés ++, après interventions. - tuméfaction parotidienne bilatérale douloureuse et tableau infectieux sévère (douleur, trismus, S.G.)
	Chroniques	- Bactériennes à poussées subaiguës récidivantes, chez l'enfant + ; salive opalescente ou parfois purulente. - sialographie : images en « billes » - lithiasiques moins fréquentes. - réflexes, allergiques, toxiques, spécifiques.
	Aiguës	- Suppurées : tableau infectieux (douleurs + trismus léger, signes généraux) - tuméfaction SM inflammatoire - parfois émission de pus par le Wharton. - Virales : pas de tableau infectieux franc ni pus.
SOUS-MAXILLAIRES	Chroniques	- +++ lithiasiques : tuméfaction SM non douloureuse, ancienne, augmentant par poussées, surtout aux repas, tout au moins au début de l'évolution.

TRoubles de la fonction salivAire

XÉROSTOMIES	I - Asialies transitoires	1 - secondaires à une atteinte générale (déshydratations, maladies infectieuses). 2 - iatrogènes (après administration d'antibiotiques, médicaments psychotropes) atropine.
	II - Xérostomies permanentes	1 - syndrome de Gougerot-Sjögren « œil sec + bouche sèche + polyarthrite », syndromes dysimmunitaires ; parfois parotidomégalies. 2 - après radiothérapie cervico faciale.
HYPERSIALORRHÉES	souvent transitoires	au cours d'affections digestives d'affections neurologiques d'intoxication endogène ou médicamenteuse.

IV - MATÉRIEL ET MÉTHODES

1 - Le technetium 99 m

2 - Les techniques de détection

3 - Le traitement de l'information

4 - Technique utilisée

IV – MATÉRIEL ET MÉTHODES

1 - Le TECHNETIUM 99 m.

C'est depuis 1962 que, sous l'influence de HARPER, l'emploi du technetium 99 m s'est largement répandu dans le domaine de la scintigraphie (28, 29, 30, 31). En 1967, HARDEN et coll. étudient pour la première fois la fixation du pertechnetate 99 m Tc au niveau des glandes salivaires (26, 27).

Ses qualités physiques et dosimétriques en font un traceur presque « idéal » (38, 52, 53). C'est un émetteur γ pur, de période physique courte : 6,05 heures, d'énergie 140 KeV, sans émission particulaire primaire. HARPER et coll. ont calculé que pour 1 mCi de pertechnetate en IV, la dose d'irradiation pour la thyroïde est de 100 mrad, tandis que ANDROS démontre qu'une telle quantité de Tc 99 m provoque une irradiation de l'organisme identique à celle du potassium 40 naturel.

Il est facilement obtenu par élution d'une colonne stérile de molybdène 99, sous forme de pertechnetate de sodium, qui peut être administré tel quel, sans autre préparation, par voie IV, IM ou par voie orale.

Son métabolisme est très voisin de celui des iodures, et quelle que soit sa voie d'introduction dans l'organisme, le pertechnetate 99 m se concentre dans l'estomac, la thyroïde et les glandes salivaires. Son élimination est très rapide, et sa période biologique courte : 1,8 jours.

Tout ceci fait qu'un tel traceur est facile à manier, et peut être administré aussi bien chez l'enfant que chez l'adulte, à doses importantes, sans danger d'irradiation pour le malade. La seule contre-indication reste par principe la femme enceinte.

2 - TECHNIQUES DE DÉTECTION.

Deux types d'appareillage sont utilisables pour l'exploration scintigraphique des glandes salivaires :

- les scanners ou scintigraphes
- les caméras à scintillations.

A - La scintigraphie conventionnelle :

Le scanner permet l'étude de la répartition spatiale de la radioactivité à l'intérieur d'un organe, à l'aide d'un détecteur mobile qui se déplace d'un mouvement uniforme selon deux directions de l'espace, dans un plan qu'il balaye ligne après ligne. Les informations reçues sont traduites sous forme de traits inscrits sur une feuille de papier. On peut ainsi, avec un tel scanner, obtenir des enregistrements où les zones hyper ou hypofixantes se présentent sous forme de plages plus ou moins denses ; le contraste peut encore être amélioré par certains artifices tels que modification du précompte, effacement du bruit de fond.

Malgré les améliorations techniques récentes (scanner à vitesse de balayage rapide) cette méthode reste trop longue pour permettre la multiplication des images et des incidences, et donc la surveillance d'une zone suspecte au cours du temps. Elle reste cependant intéressante pour préciser certains repères, par exemple les limites d'une tumeur par rapport à une glande salivaire, chose d'autant plus difficile à la caméra à scintillations qu'il s'agit le plus souvent, dans le cas des diagnostics différentiels de pathologie salivaire, d'une tumeur ou d'une adénopathie cervicale de petit volume.

B - Les détecteurs fixes :

La caméra à scintillations représente un progrès technique considérable, qui a transformé la scintigraphie conventionnelle, purement morphologique, en un procédé d'exploration fonctionnelle avec étude dynamique des phénomènes. C'est en 1958 qu'ANGER propose un prototype de caméra qui reste actuellement la base même de la plupart des caméras à scintillations.

Nous utilisons actuellement des caméras type ANGER de Nuclear Chicago, Pho-gamma II ou Pho-gamma III, complétée chacune par un analyseur tridimensionnel. Le seul inconvénient est la nécessité d'un réglage parfait de tout le circuit électronique, et particulièrement du pic d'absorption totale et des photomultiplicateurs.

Par contre, leurs avantages sont considérables : elles permettent une étude globale en captant la radioactivité provenant de tous les points de l'organe exploré, même avec de faibles activités. Le gain de temps est considérable : les images sont obtenues en 2 à 3 minutes au maximum, ce qui permet de multiplier les incidences et de suivre l'évolution des images au cours du temps.

La caméra à scintillations donne ainsi des informations statiques et séquentielles, ce qui permet, à l'aide de plusieurs images successives, de suivre la fixation et l'élimination d'un traceur au niveau de l'organe étudié.

3 - LE TRAITEMENT DE L'INFORMATION.

Les informations sont stockées selon leurs coordonnées spatiales et temporelles dans une mémoire comportant 1600 ou 4096 canaux selon que l'on utilise la caméra Pho-gamma II ou III Nuclear Chicago. Elles sont ensuite traitées sous deux formes :

- **sous forme analogique** : on peut, en modifiant le seuil, faire ressortir des régions hyper ou hypofixantes peu visibles sur les images standards, ou transcrire en courbe d'intensité l'activité stockée dans les canaux d'une ligne horizon-

tales ou verticales passant par la zone intéressante : ces « lignes d'intérêt » sont en coordonnées linéaires.

— **sous forme numérique** : on intègre une région entière, l'activité étant stockée dans chaque canal. On peut ainsi sélectionner des « régions d'intérêt » symétriques, par exemple parotidiennes et sous maxillaires, et :

- comparer l'activité totale de ces deux régions
- suivre au cours du temps l'évolution numérique de certaines régions, les comptages étant toujours effectués dans les mêmes conditions.

Ceci permet une véritable étude dynamique des phénomènes.

Etude dynamique :

Une amélioration considérable a encore été apportée à l'étude dynamique par la possibilité d'un stockage direct et continu des informations scintigraphiques dans une mémoire magnétique, comportant une matrice de 256 x 256 canaux, autorisant, une fois l'examen terminé, la restitution des images. Et surtout, il est possible de suivre sans découpage arbitraire, l'évolution du phénomène observé au cours du temps.

A partir de ces informations enregistrées pendant 1 à 2 heures environ on peut secondairement analyser les variations de la radioactivité dans une zone choisie, parotidienne, sous-maxillaire, ou buccale et obtenir des courbes représentant la radioactivité salivaire en fonction du temps.

La caméra à scintillations occupe ainsi une place unique parmi les moyens de détection. L'apport qu'elle représente a été encore accru par l'association des dispositifs d'analyse et de traitement numérique de l'information, qui a permis une véritable « étude cinétique » des phénomènes, par l'appréciation de l'évolution de la fixation au cours du temps, élément d'importance considérable dans le domaine des glandes salivaires, et notamment dans l'étude des troubles fonctionnels.

4 - TECHNIQUE UTILISÉE :

Les scintigraphies sont réalisées après injection IV de 2 à 3 mCi de technetium 99 m pertechnetate. Nous avons le plus souvent fait précéder cette injection d'une injection IV de 1 mg d'Atropine qui a pour but de diminuer la fixation buccale du traceur, d'où une meilleure visualisation relative des glandes salivaires principales (14).

Une étude vasculaire cinétique a été tentée : mais les résultats sont négatifs, et les premières images valables des glandes salivaires principales ne sont obtenues que trois minutes après l'injection. Cette étude vasculaire présente vraisemblablement de l'intérêt dans les cas d'hémangiome des glandes salivaires. Mais nous n'avons aucune observation nous permettant de confirmer cette hypothèse.

Comme dans toute exploration isotopique, le patient, étendu, doit conserver une immobilité absolue pendant la durée de l'examen. Il est d'abord placé sous la tête de la caméra, en décubitus dorsal, tête en légère extension, pour bien dégager la thyroïde. Il sera ainsi maintenu pendant 1 heure, puis des incidences latérales droite et gauche sont réalisées. L'examen se termine par une incidence frontale au scanner, ce qui permet de préciser certains points de repères, et 2 heures après l'injection, une nouvelle incidence frontale est réalisée à la caméra. En dehors des photoscintigraphies standards prises au cours de ces 2 heures, il faut surtout compléter l'examen par **une étude cinétique** précise, qui majore considérablement l'apport d'une telle exploration, en particulier dans le bilan des affections de système et qui apporte un élément étiologique supplémentaire pour le diagnostic différentiel, notamment entre tumeur et inflammation.

Cette étude cinétique doit comporter des comptages répétés en cours d'examen toujours effectués dans les mêmes conditions et sur les mêmes régions d'intérêt : parotidiennes droite et gauche, sous maxillaires droite et gauche, buccale. Si l'examen est réalisé à la Pho-gamma III, toutes les informations sont stockées pendant 1 à 2 heures sur bande magnétique, ce qui permet ensuite d'obtenir directement les courbes de radioactivité globale parotidienne, sous maxillaire et buccale en fonction du temps.

D'une façon générale, on cherche à suivre le plan suivant :

EXAMEN CAMERA	Incidences frontales 1 h.30	Photoscintigraphies, lignes d'intérêt.
		Comptages en RI après 5' , 10' , 20' , 30' , 40' , 50' , et 60' après l'injection. ou enregistrement en continu sur bande magnétique.
EXAMEN SCANNER	Incidence latérale droite 1 h.35 Incidence latérale gauche 1 h.40	
	Incidence frontale 1 h. 40 à 2 h.	Avec repères précis
EXAMEN CAMERA	Incidence frontale 2 h. après	2 heures après l'injection avec une photoscintigraphie, comptages +++ et lignes d'intérêt.

On peut ainsi dans chaque dossier, suivre l'évolution de la fixation au niveau des parotides, des sous maxillaires et de la bouche, en fonction du temps, rapporter les résultats sur un tableau et en déduire les pourcentages de fixation et leur évolution au cours du temps.

V – PRÉSENTATION DU MATÉRIEL CLINIQUE.

A - MATÉRIEL -

Notre étude porte sur 190 cas. L'examen a été effectué :

— pour des indications pathologiques :

- lésion parotidienne ou sous-maxillaire, dont il était utile de préciser la nature avant intervention.
- tumeur cervicale d'origine inconnue, et voisine des glandes principales.
- recherche du retentissement d'une néoplasie de voisinage.
- contrôle de la disparition de tout tissu fonctionnel après exérèse chirurgicale.
- inflammations aiguës ou chroniques.
- troubles de la sécrétion salivaire, quelle que soit leur origine : polyarthrite rhumatoïde, connectivites, autres maladies autoimmunes .
 - paralysie faciale
 - irradiation.

— ou au cours de scintigraphies cérébrales, pratiquées chez des patients venus consulter pour troubles neurologiques. Ces clichés céphaliques nous ont permis d'obtenir un grand nombre de dossiers « normaux » en ce qui concerne les glandes salivaires, et de déterminer ainsi certains éléments statistiques.

Si une sialographie doit être faite, le plus souvent, la scintigraphie est réalisée en premier, afin d'éviter les artéfacts que pourrait créer la distension mécanique entraînée par l'injection de produit de contraste. Il faut noter cependant que le produit de contraste iodé, utilisé lors de la sialographie, n'interdit en rien de faire une scintigraphie aussitôt après, puisque nous n'utilisons plus l'iode 131 comme traceur, mais le technetium 99 m pertechnetate.

L'irradiation que cette méthode entraîne est très faible, et autorise donc la réalisation d'un tel examen chez l'enfant. Il n'existe aucune contre indication, en dehors de celle, de principe, interdisant tout examen isotopique chez la femme enceinte, d'autant plus que le technetium 99 m franchit la barrière placentaire.

Nos observations réunissent des affections très diverses. Nous avons retenu **90 cas pathologiques**, pour lesquels le diagnostic est vérifié. On peut les regrouper de la façon suivante :

— Sujets considérés comme normaux, examinés pour la plupart en cours de scintigraphies cérébrales	100
— Tumeurs des glandes salivaires principales	13
- parotidiennes	8
- sous maxillaires	4
- ectopique	1
— Inflammations des glandes salivaires principales	24
- parotidiennes	
- sous maxillaires	
— Affections de système	35
— Lithiase salivaire	3
— Tumeurs cervicales de voisinage	5
— Surveillance post-opératoire et post-irradiation	4
— Paralysies faciales	5
— Parotidose exogène	1
TOTAL	190 cas

Les examens scintigraphiques ont été réalisés au Laboratoire des Isotopes (CHU de Clermont-Fd) dans le service du Professeur MEYNIEL, à l'aide d'une caméra à scintillations type ANGER (Nuclear Chicago), couplée à un système d'analyse tridimensionnel. Ces examens ont été faits en rapport avec des services

de clinique : la clinique ORL qui a supervisé les résultats, le service de rhumatologie du Professeur RAMPON en ce qui concerne les affections de système.

B – RÉSULTATS.

1 – Résultats normaux.

La scintigraphie salivaire au technetium 99 m pertechnetate donne à la fois des renseignements morphologiques et dynamiques sur les glandes salivaires principales.

a) Résultats morphologiques :

Les glandes salivaires visibles sur une scintigraphie sont essentiellement les parotides et les sous maxillaires.

En incidence frontale : (figure 2 et 2 bis)

Les parotides et les sous maxillaires se présentent sous forme de quatre plages hyperactives très nettes en raison des tissus mous relativement inertes qui les entourent. Elles encadrent une zone hyperactive centrale dont la plus grande partie répond à la cavité buccale, et qui présente un prolongement supérieur médian traduisant la fixation de la muqueuse nasale. Enfin, à la partie inférieure du scintigramme, au-dessus de la fourchette sternale, apparaît l'image de la thyroïde.

– **les parotides** se présentent sous forme de deux zones de fixation ovalaires, à grand axe oblique en haut et en dehors, homogènes et symétriques par rapport à la fixation buccale médiane.

— les **sous maxillaires** également symétriques, se situent au-dessous et en dedans des parotides ; moins intenses et de dimensions plus réduites que ces dernières.

Les comptages, réalisés à l'analyseur tridimensionnel sur des régions d'intérêt symétriques parotidiennes et sous maxillaires, et l'étude des lignes d'intérêt ont confirmé la symétrie d'activité de chaque couple de glandes ; les différences de fixation chez les sujets normaux restent toujours inférieures à 5 %.

Sur 30 dossiers de scintigraphie salivaire, nous avons évalué, en pourcentage de la dose de Tc injectée, la radioactivité des différentes formations observées sur la scintigraphie :

sous maxillaire	—————→	0,35 %
parotide	—————→	0,42 %
fixation buccale	—————→	0,63 %
thyroïde	—————→	1,05 %

Ce tableau montre que la fixation sous maxillaire est inférieure à la fixation parotidienne, et que d'une façon globale, l'activité au niveau des sous maxillaires ou des parotides est plus faible que l'activité thyroïdienne.

— la **fixation buccale** très intense, n'est pas homogène et montre souvent une hypofixation centrale. Elle apparaît en règle générale, précocément, dès les premières minutes suivant l'injection du traceur, encadrée par les 4 zones hyperfixantes des glandes salivaires. Mais l'administration au préalable d'Atropine retarde son apparition, permettant ainsi une meilleure individualisation des glandes salivaires ; la comparaison de deux groupes témoins de dossiers, avec et sans Atropine, confirment cette notion. Ainsi, en cas d'injection d'Atropine, la fixation buccale n'apparaît que 30 minutes après l'injection, et s'accroît progressivement au cours du temps.

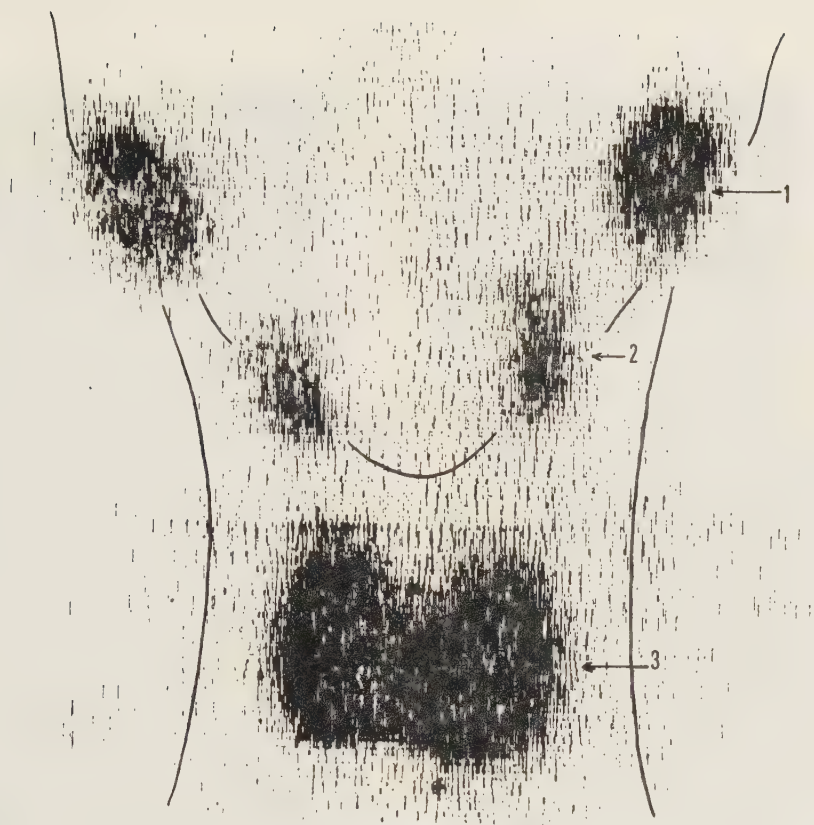
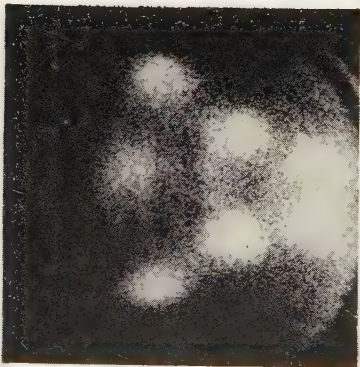


FIGURE N° 2

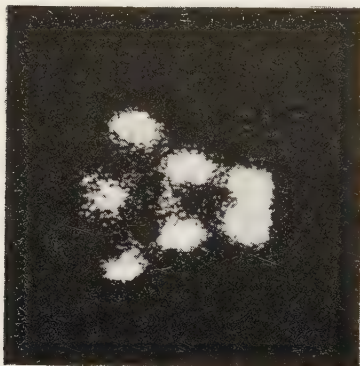
Scintigraphie salivaire normale : incidence frontale réalisée au scanner, 15 minutes après l'injection.

- 1 — parotide
- 2 — sous maxillaire
- 3 — thyroïde

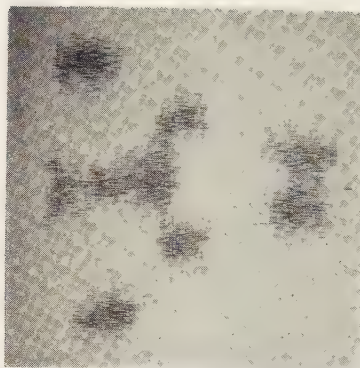
(pas de radioactivité buccale visible à cette phase précoce de l'examen).



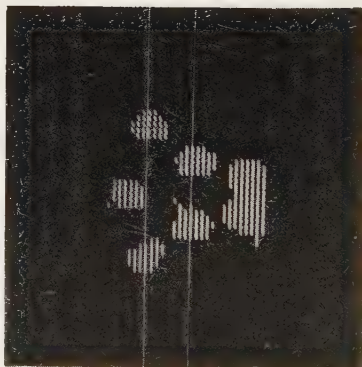
a



b



c



a'



a'2

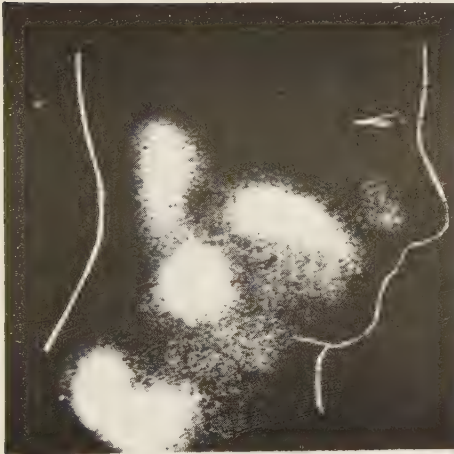


a'1

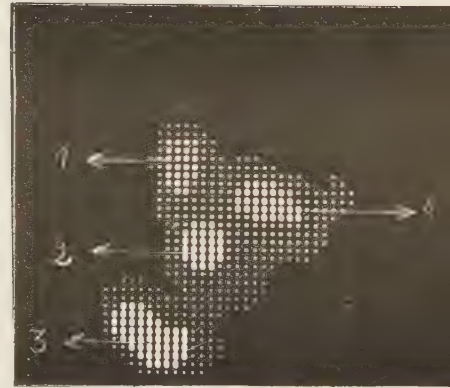
FIGURE 2 bis

Scintigraphie salivaire normale, incidence frontale :

- a) image obtenue à la caméra à scintillations, 20 minutes après l'injection.
 - b) image obtenue sur l'oscilloscope à rémanence variable, au même moment.
 - c) image obtenue au scanner, 50 minutes après l'injection (d'où la présence de radioactivité buccale).
- a' : ligne d'intérêt parotidienne (a'1) et sous maxillaire (a'2) objectivant la symétrie des pics d'activité correspondant aux quatre glandes principales.



a



b

FIGURE N° 3

Scintigraphie salivaire normale incidence latérale droite :

- a) image obtenue à la caméra à scintillations, 1 heure après l'injection.
- b) image obtenue au même moment, sur l'oscilloscope de l'analyseur tridimensionnel, mettant en évidence :
 - 1 - fixation parotidienne
 - 2 - fixation sous-maxillaire
 - 3 - fixation thyroïdienne
 - 4 - fixation buccale.

En incidence latérale : (figure 3)

On retrouve les mêmes éléments de fixation :

- la parotide se présente sous forme d'une zone de fixation très intense, homogène, à grand axe oblique en haut et en arrière, se projetant sur la partie haute de la branche montante du maxillaire inférieur, en arrière et un peu au-dessus de l'hyperfixation buccale.
- la sous maxillaire, moins intense et moins nettement individualisée, à grand axe plus incliné se projette sur la moitié postérieure de la branche horizontale de la mandibule, au dessous et en arrière de la fixation orale.

b) Étude cinétique :

L'étude cinétique de la fixation et de l'élimination salivaire est possible grâce à la caméra à scintillations.

Les courbes salivaires permettent d'analyser les variations de l'activité en fonction du temps au niveau des glandes salivaires principales et de la bouche. Dès les premières minutes, se produit une captation intense des glandes salivaires principales, en rapport avec l'arrivée sanguine du technetium et sa captation massive immédiate (« vascular flush »). Ensuite la fixation s'accroît légèrement jusqu'à la 20ème minute pour les parotides et jusqu'à la 40ème minute en ce qui concerne les sous maxillaires, puis diminue progressivement mais lentement pendant les deux heures d'examen. On voit parallèlement augmenter la fixation buccale qui, très faible jusqu'à la 30ème minute, s'accroît nettement par la suite tandis que s'estompe la fixation salivaire. Il semblerait que les pics d'activité des glandes sublinguales et palatines surviennent entre la 90ème et la 120ème minute environ coïncidant avec l'activité buccale maximale. Mais cela est difficilement démontrable avec netteté. Nous avons ainsi obtenu des courbes salivaires normales, que montre la figure N° 4. Elles confirment que le temps optimum d'examen pour les parotides et les sous maxillaires se situe entre les **20ème et 40ème minutes suivant l'injection du traceur**, car on observe alors une sorte de stabilisation de la fixation ; grâce à l'administration préalable d'Atropine, l'élimination buccale

est retardée et ne gêne pas l'interprétation des résultats morphologiques de la scintigraphie à ce stade de l'examen.

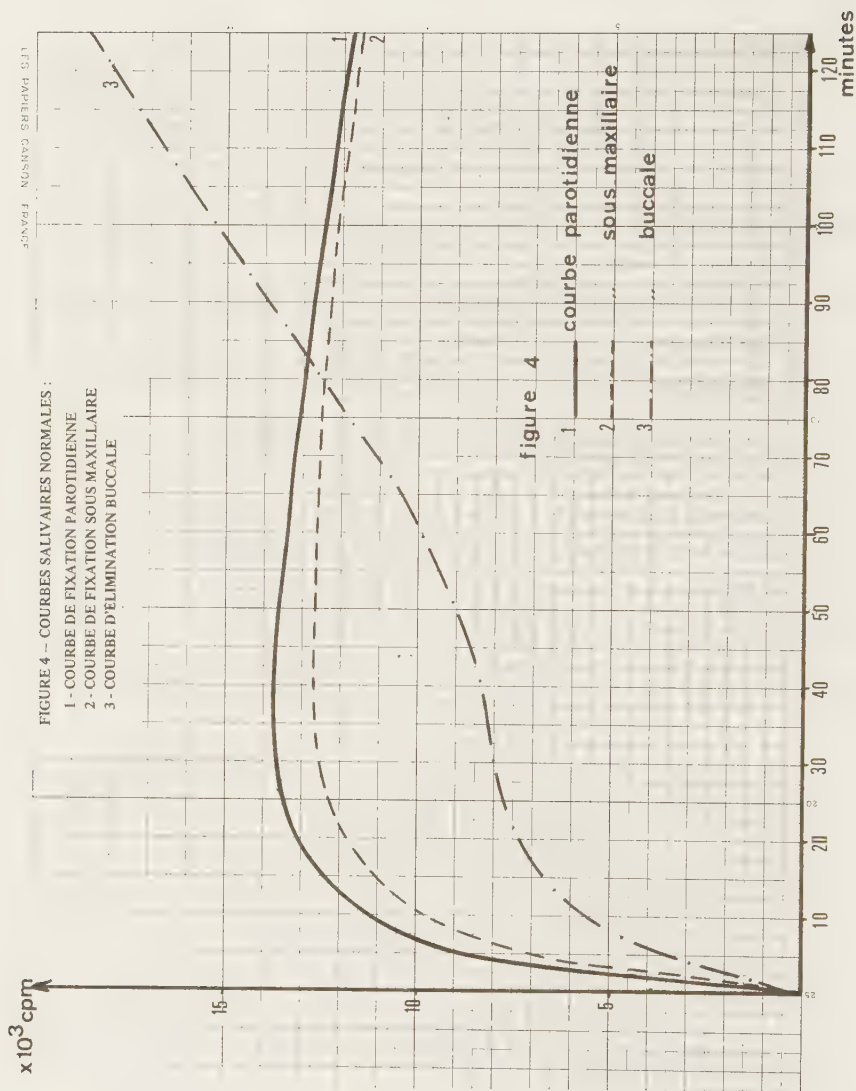
La fixation orale :

- traduit tout d'abord l'élimination de la salive marquée issue des glandes principales qui se manifeste au bout de 30 minutes environ par l'apparition d'une fixation de la région buccale s'accroissant au cours du temps.
- Mais d'autres phénomènes, d'importance respective encore mal délimitée, interviennent ensuite :
 - **absorption de la salive issue des canaux salivaires par la muqueuse, démontrée par HARDEN** : il fait faire à un sujet pendant 20 minutes un bain de bouche avec du sérum salé isotonique contenant du technetium : l'activité que l'on obtient ainsi ne peut plus ensuite être complètement effacée par des lavages de bouche répétés.
 - **fixation du technetium par les petites glandes salivaires** : sublinguales (dont l'image se voit presque toujours en réalité dans la plage buccale ou, sur les incidences de face, dans les plages sous maxillaires), glandes palatines, et toutes les autres glandes accessoires tapissant la muqueuse orale.
- Quoiqu'il en soit, deux sortes d'images peuvent être individualisées dans la pratique :
 - la bouche peut apparaître sous forme d'une zone hyperfixante médiane, intense, hétérogène (avec hypofixation centrale due à la langue) augmentant pendant les deux heures d'examen. (cas de la figure N° 5).
 - ou bien apparaissent très nettement deux petites zones hyperfixantes, arrondies, en dedans des parotides et à leur partie inférieure, correspondant sans doute à l'ouverture des canaux de Sténon dans le bouche, et traduisant donc le pouvoir d'élimination de ces glandes ainsi que plus tard une troisième région hyperfixante, médiane, due à l'ouverture des canaux de Wharton et traduisant le pouvoir d'élimination des sous maxillaires (Figure N° 6).

Cette étude cinétique paraît surtout essentielle pour :

- les affections inflammatoires, les affections de système, maladies immunitaires
- et dans les troubles fonctionnels salivaires.

FIGURE 4 - COURBES SALIVAIRES NORMALES :
 1 - COURBE DE FIXATION PAROTIDIENNE
 2 - COURBE DE FIXATION SOUS MAXILLAIRE
 3 - COURBE D'ELIMINATION BUCCALE



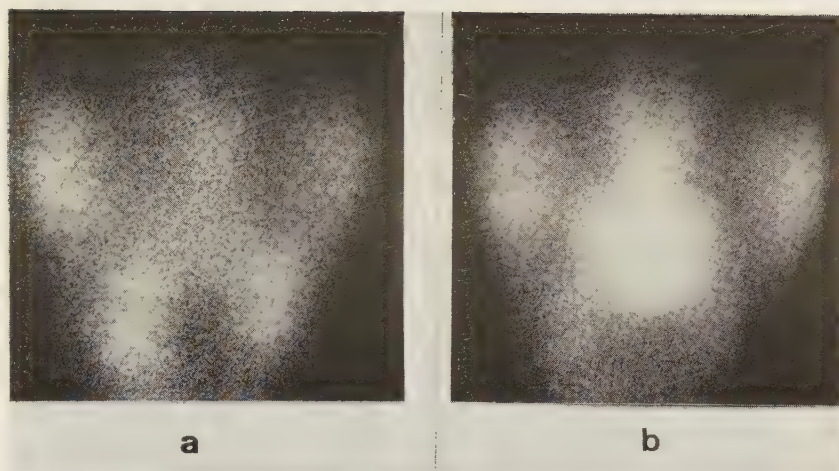


FIGURE N° 5

Evolution normale de la fixation salivaire : (examen réalisé à la caméra à scintillations).

- a) incidence frontale, 20 minutes après l'injection : glandes salivaires principales seules visibles.
- b) incidence frontale, 60 minutes après : glandes principales moins intenses mais présence de la radioactivité buccale.

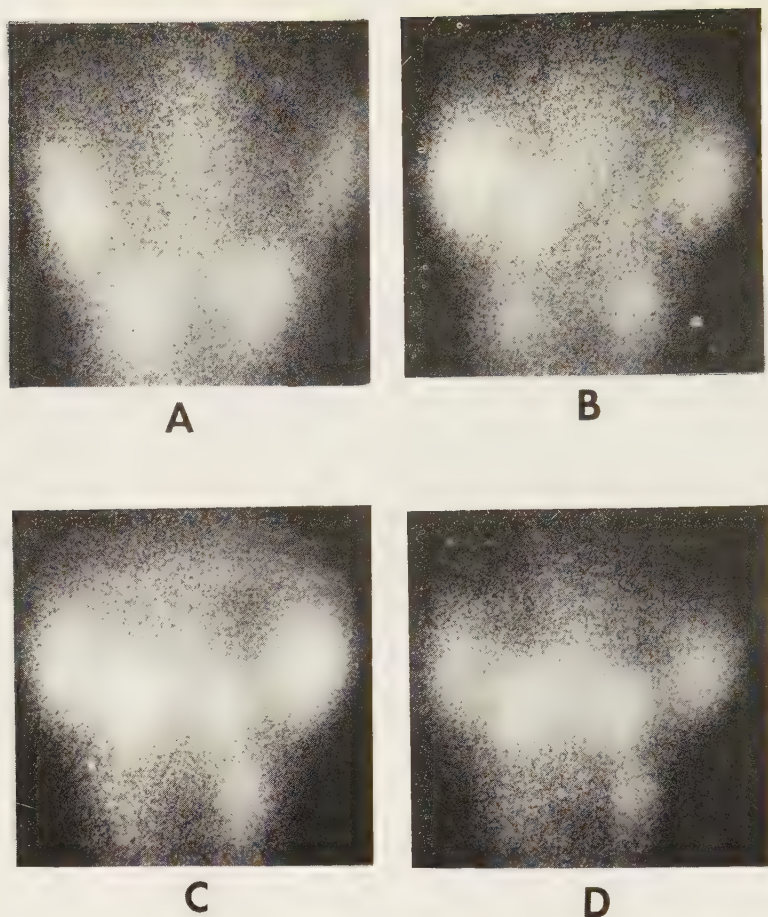


FIGURE N° 6

Autre type d'évolution normale de la fixation salivaire : Incidence frontale
(caméra à scintillations)

A — 20 minutes après l'injection

B — 30 minutes après

C — 40 minutes après

D — 60 minutes après

2 - Résultats pathologiques.

— *Tumeurs des glandes salivaires (observations 1 à 13)*

Nous avons examiné 13 malades atteints de tumeurs des glandes salivaires :

- 8 tumeurs parotidiennes
- 4 tumeurs sous maxillaires
- 1 tumeur ectopique

La scintigraphie est perturbée de façon significative dans 12 cas sur 13 (soit 92 % des cas). L'observation avec scintigraphie normale correspond à une tumeur d'une glande salivaire ectopique, diagnostic fait lors de l'intervention.

L'examen anatomo-pathologique réalisé sur la pièce opératoire a montré qu'il s'agissait de :

- 3 cystadénolymphomes de la parotide
- 3 tumeurs mixtes de la parotide (épithéliomas à stroma remanié)
- 1 cylindrome de la parotide
- 4 épithéliomas remaniés de la sous maxillaire
- 1 tumeur bénigne kystique de la parotide
- 1 tumeur mixte sur glande salivaire ectopique.

— *Inflammations (observations 14 à 37)*

Nous avons 24 observations d'inflammations parotidiennes et sous maxillaires. Il s'agit :

— parotidite aigüe	3 cas
— parotidite subaigüe	1 cas
— parotidite chronique	10 cas
— parotidite réflexe	1 cas
— sous maxillite aigüe	1 cas
— sous maxillite chronique	8 cas

TOTAL 24 cas

La scintigraphie s'est révélée perturbée dans 20 cas sur 24, soit 83 %. Elle est normale dans les 3 cas de parotidite aigüe, car elle est faite en général après 2 à 4 jours de traitement antibiotique ; elle est également normale dans le seul cas de parotidite réflexe.

— *Affections de système (observations 38 à 72)*

Nous avons examiné 35 malades, qui nous avaient été adressés par le service de Rhumatologie :

- soit à titre systématique pour rechercher une anomalie salivaire au cours d'une affection telle que polyarthrite rhumatoïde, sclérodermie, lupus, évoluant souvent depuis plusieurs années.
- soit en raison de l'apparition d'une sécheresse anormale de la bouche chez un sujet présentant une connectivite connue, ce qui évoque d'emblée l'hypothèse d'un Gougerot-Sjögren.
- soit pour des signes évoquant un syndrome de Gougerot-Sjögren ou de Beycet sans connectivite connue. La scintigraphie salivaire rentre alors dans le cadre des examens complémentaires, pour préciser l'existence ou non d'une connectivite associée.

Les 35 observations retenues se répartissent comme suit :

— polyarthrite rhumatoïde	19
— sclérodermie	7
— lupus	1
— rhumatisme inflammatoire	1
— Syndrome de Beycet	1
— anomalies salivaires sans connectivite connue	6
TOTAL	35 cas

Ces 35 observations correspondent pour la plupart à des femmes (34 cas sur 35), l'âge s'échelonnant de 27 à 76 ans.

Sur ces 35 cas, la scintigraphie salivaire ne s'est révélée normale que dans 8 cas sur 35, c'est-à-dire qu'elle a mis en évidence des anomalies des glandes salivaires dans **77 % des cas**.

— *Autres indications :*

Tumeur cervicale non salivaire (observations 73 à 77)

Nous avons examiné 5 malades qui présentaient une tumeur cervicale juxta glandulaire, d'étiologie non connue et dont la date d'apparition varie entre 15 jours et 7 mois.

Dans les 5 observations, la scintigraphie est strictement normale : la cartographie réalisée au scanner a permis de préciser l'absence totale de rapport entre la tumeur cervicale palpable et les glandes salivaires.

Elle met en évidence des anomalies de fixation dans les 5 cas, et un retard d'élimination dans 1 observation seulement.

Il s'agit de :

- kyste amygdaloïde du cou 1 cas
- adénopathie d'origine dentaire 2 cas
- adénite sous mentale chronique 1 cas
- adénopathie cervicale dans un néo de la base de
la langue 1 cas

Contrôle post irradiation ou post opératoire ; surveillance d'un cancer de voisinage (observations 78 à 81).

Nous avons, dans cette catégorie, 4 observations :

- dans 2 cas, il s'agit de malades suivis pour un néo du voisinage : néoplasie du sinus piriforme opéré, cancer parotidien droit. La scintigraphie salivaire, justifiée par l'apparition récente d'une tumeur cervicale ou sous maxillaire, est perturbée dans les 2 cas, confirmant l'extension de la néoplasie à la sous maxillaire du même côté.
- dans les 2 autres cas, la scintigraphie salivaire est utilisée comme contrôle après intervention ou irradiation pour tumeur mixte de la parotide. Dans une observation elle montre l'absence complète de tissu fonctionnel après intervention et irradiation ; alors que dans l'autre, elle met en évidence une zone de fixation encore importante au niveau du lobe inférieur de la parotide déjà opérée.

Lithiase sous maxillaire (observations 82 à 84)

On peut rapprocher de ces observations 3 cas de *lithiase sous maxillaire*. Dans 2 observations, il s'agit d'une lithiase ancienne, ayant entraîné une sous-maxillite chronique. La troisième observation est celle d'une lithiase sous maxillaire non compliquée, sans phénomènes inflammatoires ; dans ce dernier cas seulement la scintigraphie est normale, alors qu'elle est perturbée dans les deux autres observations : anomalie de fixation isolée dans une, associée à un retard d'élimination dans l'autre, ce qui traduit l'existence d'une sous maxillite associée.

Paralysie faciale (observations 85 à 89)

Cinq observations peuvent être présentées :

- 3 d'origine virale
- 1 d'origine traumatique
- 1 d'origine vasculaire.

Dans les 5 cas, la scintigraphie salivaire est perturbée : elle met en évidence des anomalies de fixation parotidienne, isolées ou associées à une atteinte discrète de la sous maxillaire homolatérale. Un retard d'élimination n'est retrouvé que dans un seul cas.

Parotidose exogène (observation 90)

Nous n'avons examiné qu'un seul cas de parotidose, en rapport vraisemblablement avec une intoxication alcoolique majeure. La scintigraphie est ici nettement perturbée, montrant des anomalies importantes de la fixation au niveau des 2 parotides, sans troubles de l'excrétion salivaire.

En conclusion :

Sur les 90 observations de pathologie des glandes salivaires, la scintigraphie s'est révélée perturbée dans 70 cas soit chez 78 % des patients examinés.

Les résultats des 90 scintigraphies salivaires pathologiques réalisées seront rapportés schématiquement dans les tableaux qui figurent dans le chapitre suivant, et où l'on a noté également les signes cliniques essentiels qui ont motivé l'examen ainsi que le diagnostic définitif porté.

Un point doit être noté en ce qui concerne les Affections de Système :

Les tableaux laissent en effet à penser que nous affirmons ou infirmons l'existence d'un syndrome de Gougerot-Sjögren plus ou moins évolué, sur l'importance des seules anomalies retrouvées à la scintigraphie. Ce n'est que pour plus de commodités dans l'exposé, que nous nous sommes permis d'utiliser le terme global de Gougerot-Sjögren en présence d'anomalies fonctionnelles salivaires associées à une pathologie bien déterminée.

**VI – ASPECTS SCINTIGRAPHIQUES
ÉLÉMENTAIRES.**

Nous allons étudier successivement les aspects scintigraphiques élémentaires des différentes affections des glandes salivaires, et leur répartition dans nos observations.

A — TUMEURS DES GLANDES SALIVAIRES PRINCIPALES.

Nous avons examiné 13 malades atteints de tumeurs des glandes salivaires. La scintigraphie est perturbée dans 12 cas sur 13, le dernier correspondant à une tumeur d'une glande salivaire ectopique.

La scintigraphie permet de distinguer deux types de tumeurs :

- *les tumeurs « froides »*, se caractérisant sur la scintigraphie par une hypofixation correspondant à la tumeur, voire par une amputation complète. Elles correspondent aux tumeurs mixtes (épithéliomas à stroma remaniés) aux cylindromes, aux tumeurs kystiques bénignes. On note, par ailleurs, que l'autre glande du même côté est normale et présente une fixation homogène :
- *les « tumeurs chaudes »* au contraire présentent une augmentation importante de la fixation du technetium à leurs niveaux. Il s'agit essentiellement des cystadénolymphomes (ou tumeurs de Whartin) dont nous avons observé 3 cas. Elles correspondent aussi vraisemblablement à des tumeurs de type vasculaire (angiomes), mais nous n'avons pas eu l'occasion d'en observer.

Ces résultats sont rapportés dans le tableau suivant :

Liste des abréviations utilisées dans les tableaux :

SM	: sous maxillaire
P	: parotide
D	: droite
G	: gauche
F	: féminin
M	: masculin
N	: normal
PR	: polyarthrite rhumatoïde
GS	: Gougerot-Sjögren.

TYPES D'ANOMALIES SALIVAIRES										
NATURE DE LA TUMEUR	Nombre de scintigraphies	ETUDE MORPHOLOGIQUE de la FIXATION					DELAI d'APPARITION	EVOLUTION au COURS du TEMPS		
		FIXATION			STRUCTURE			Accentuation de l'hypofixation	↔	Atténuation de l'hypofixation
		hypo	hyper	glande exclue	homo- gène	hétéro- gène				
TUMEURS MIXTES (épithéliomas re- manchés) 8	7	5	0	2	2	3	précoce	0	7	0
CYLINDROMES 1	1	1	0	0	1	0	précoce	0	0	1
TUMEURS KYSTI- QUES BENIGNES 1	1	1	0	0	1	0	précoce	1	0	0
CYSTADENOLYM- PHOMES 3	3	0	3	0	3	0	précoce	0	2	1

TUMEURS DES GLANDES SALIVAIRES

N° obs. Age	Sexe	Signes cliniques	Scintigraphie salivaire		Intervention	Diagnostic et ana-path.
			Fixation	Elimination		
1 56 ans	F	tumeur SMG depuis 1 an dure - indolore - pas de ganglions.	SMG exclue-parotides N	N	sous-maxillectomie G	épithélioma remanié de la SMG
2 61 ans	M	tumeur PD depuis 2 ans sensible.	hyperfixation PD précoce et stable.	N	parotidectomie totale	cystadénolymphome de la PD
3 59 ans	F	tumeur de la loge SMG depuis 4 ans, arrondie, et dure.	absence totale de fixation au niveau de la SMG	N	sous-maxillectomie G	épithélioma remanié de la SMG avec aires cylindromateuses
4 48 ans	F	tumeur SMD, dure et in- dolore, depuis 2 ans.	hypofixation SMD précoce stable - parotides N	N	sous-maxillectomie D	épithélioma remanié de la SMD
5 52 ans	M	tuméfaction PD - sensible augmentant de volume de- puis 2 ans.	hyperfixation nette de la PD - précoce - stable	N	parotidectomie totale PD	cystadénolymphome de la PD
6 63 ans	M	tumeur PD depuis 4 ans ferme - régulière - non douloureuse	hypofixation PD, avec amputation du pôle supé- rieur	N	parotidectomie totale PD	épithélioma remanié de la PD, à constitu- tion classique.

7 40 ans	M	tumeur rétromandibulaire droite depuis 3 ans + douleurs	hyperfixation nette de la PD augmentant à la phase tardive	N	parotidectomie totale	cystadénolymphome (oncocytome bénin) de PD
8 60 ans	F	tumeur SMD depuis 1 mois - dure - mobile - peu sensible.	hypofixation PD surtout tardive. La tumeur se projette entre la PD et la SMD	retard d'élimination de la PD	parotidectomie partielle (biopsie extemporanée)	tumeur kystique bénigne de la PD avec parotidite chronique non spécifique
9 42 ans	M	tumeur PG depuis 2 ans mobile - non douloureuse - pas de ganglions	hypofixation PG précoce et stable au cours du temps	N		tumeur mixte de PG
10 15 ans	F	tumeur PG depuis 1 an non douloureuse	hypofixation PG précoce et stable	N	parotidectomie	tumeur mixte de PG
11 52 ans	M	tumeur PG évoluant depuis 15 ans	hypofixation de la moitié inférieure de la PG précoce et stable	N	0	tumeur mixte de PG
12 48 ans	M	masse rétroangulo-maxillaire droite depuis 10 ans - mobile et non douloureuse.	N (la tumeur ne se projette pas au niveau d'une glande salivaire, et ne fixe pas)	N	Intervention	tumeur mixte sur glande salivaire ectopique
13 37 ans	M	ganglion SMD au cours d'une rhinopharyngite depuis 2 mois - puis persistance d'une tumeur SMD	parotides N - hypofixation SMD précoce et diminuant à la phase tardive.	N	sous-maxillectomie droite	épithélioma remanié de la SMD

OBSERVATION N° 2 (Figure 7).

Homme de 61 ans, présentant une tumeur de la région parotidienne droite, depuis 4 ans, ayant progressivement augmenté de volume.

Examen :

tumeur du segment supérieur de la parotide droite, ferme, bien limitée, régulière, non fixée mais se mobilisant mal sur les plans profonds.

Sialographie :

canal de Sténon intact ; au niveau du pôle supérieur de la glande, les canaux secondaires de la glande sont refoulés en dehors et leur arborisation est raréfiée.

Scintigraphie :

nette asymétrie de fixation au détriment de la parotide droite, avec hypofixation du pôle inférieur et amputation complète du pôle supérieur.

Intervention :

parotidectomie totale, avec conservation du facial : la tumeur s'est développée à la face profonde du lobe superficiel.

Ana-path. :

épithélioma remanié de constitution classique.

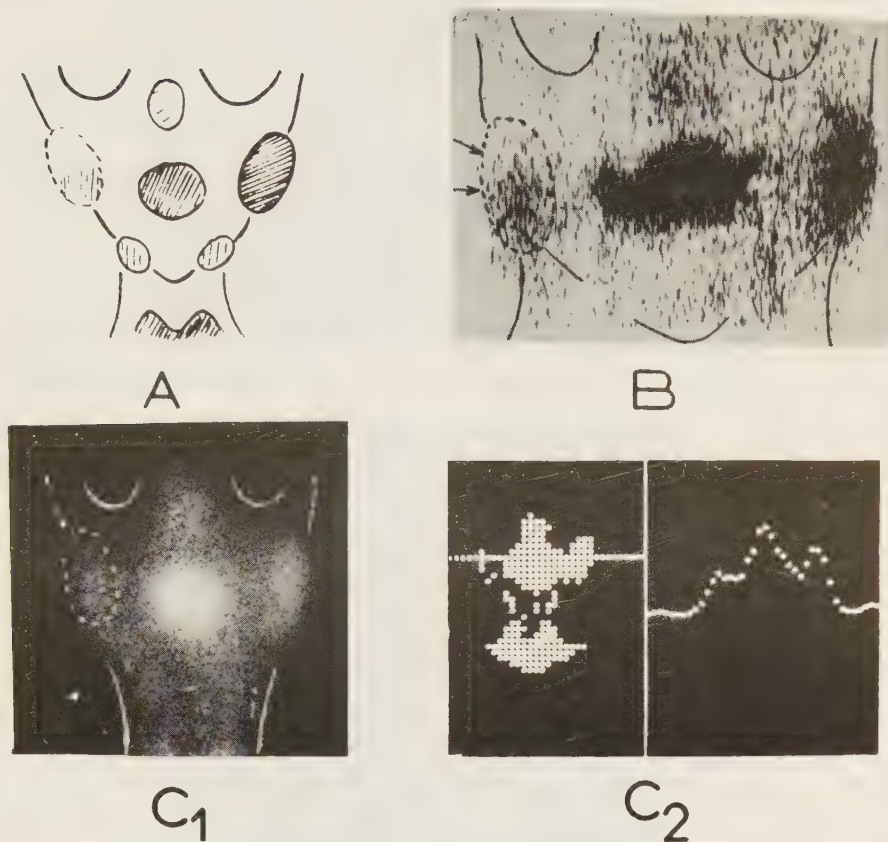


FIGURE N° 7 (Obs. n° 2)

Epithélioma de la parotide droite.

- A - schéma représentant l'amputation du pôle supérieur de la parotide droite où siège la tumeur, et l'hypofixation du pôle inférieur.
- B - examen réalisé au scanner, 60 minutes après l'injection du traceur (ce qui explique l'hyperactivité orale importante et l'effacement des sous maxillaires).
- C1- incidence frontale réalisée à la caméra à scintillations, 35 minutes après l'injection.
- C2 - ligne d'intérêt parotidienne, objectivant l'hypofixation droite (écrasement du pic d'activité de la parotide droite).

OBSERVATION N° 5 (figure 8)

Homme de 52 ans, présentant depuis 2 ans une tuméfaction parotidienne droite, sensible, augmentant progressivement de volume, sans autres signes cliniques associés.

Examen clinique :

empâtement diffus de la parotide droite. Pas de ganglions - Pas de sialographie.

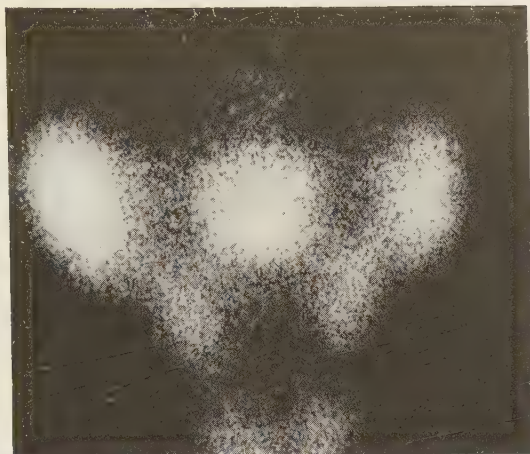
Scintigraphie salivaire :

nette asymétrie de fixation parotidienne, avec hyperfixation intense, homogène et précoce de la parotide droite (le pourcentage d'hyperfixation atteint 45 %) ne se modifiant pas au cours du temps.

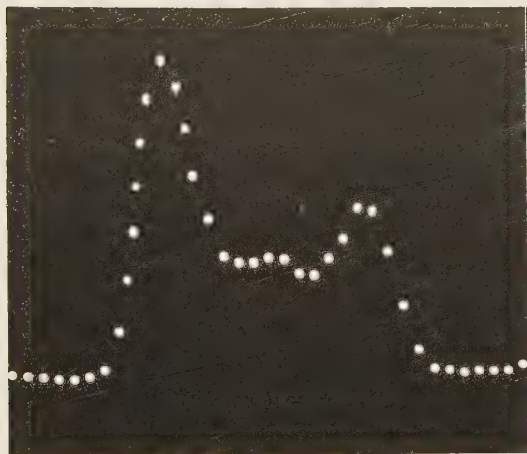
La fixation sous maxillaire est par contre normale et symétrique.

Anatomie pathologique après parotidectomie :

cystadénolymphome papillaire (tumeur de Whartin).



a



b

FIGURE N° 8 (Obs. n° 5)

Cystadénolymphome de la parotide droite :

- a** — incidence frontale, réalisée à la caméra à scintillation, 60 minutes après l'injection : nette hyperfixation parotidienne droite.
- b** — ligne d'intérêt parotidienne, objectivant un pic d'activité parotidien droit très élevé.

OBSERVATION N° 3 (figures 9 et 10).

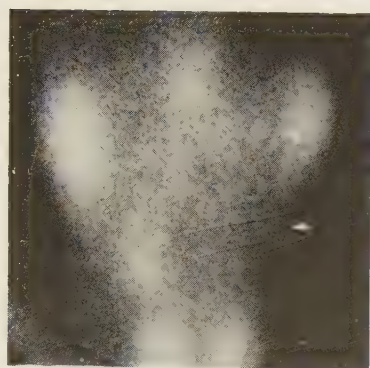
Femme de 59 ans, présentant depuis 4 ans une tumeur de la loge sous maxillaire gauche. Arrondie, dure, cette tumeur a augmenté progressivement de volume et se mobilise mal sur les plans profonds. Mais elle reste indolore, sans adénopathies satellites.

Scintigraphie salivaire :

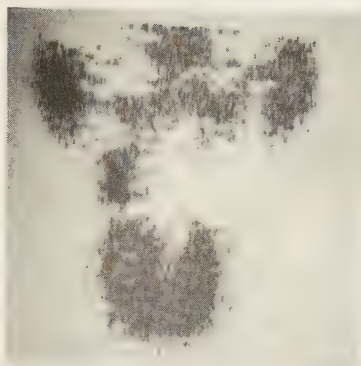
sous maxillaire gauche totalement exclue, alors que la fixation est normale au niveau des trois autres glandes salivaires principales, et l'élimination normale. Les courbes de fixation confirment l'asymétrie sous maxillaire, la parfaite symétrie parotidienne et l'élimination buccale normale.

Intervention et examen anatomo pathologique :

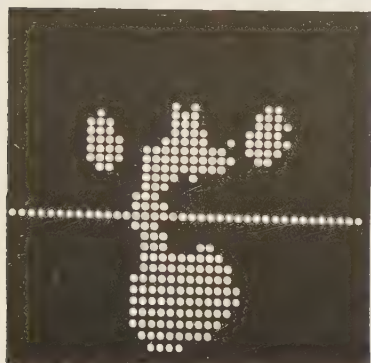
épithélioma remanié de la sous maxillaire avec aires cylindromateuses.



a



b



a'



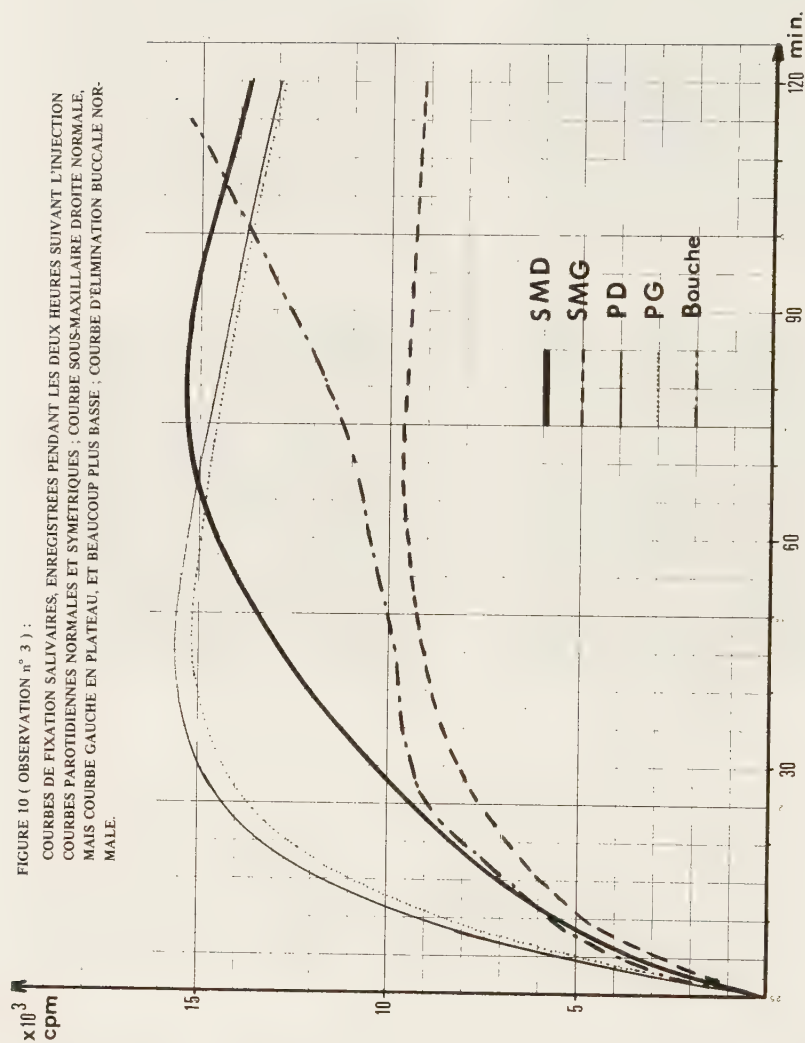
a₁

FIGURE N° 9 (Obs. n° 3)

- a** — incidence frontale réalisée à la caméra à scintillations, 20 minutes après l'injection : absence totale de fixation de la glande sous maxillaire gauche.
- b** — même incidence au scanner, confirmant l'existence d'une sous maxillaire gauche exclue.
- a' et a₁** — ligne d'intérêt confirmant la nette asymétrie sous maxillaire avec écrasement du pic d'activité sous maxillaire gauche.

FIGURE 10 (OBSERVATION n° 3) :

COURBES DE FIXATION SALIVAIRES, ENREGISTRÉES PENDANT LES DEUX HEURES SUIVANT L'INJECTION
COURBES PAROTIDIENNES NORMALES ET SYMÉTRIQUES ; COURBE SOUS-MAXILLAIRE DROITE NORMALE,
MAIS COURBE GAUCHE EN PLATEAU, ET BEAUCOUP PLUS BASSE ; COURBE D'ÉLIMINATION BUCCALE NOR-
MALE.



B — INFLAMMATION DES GLANDES SALIVAIRES PRINCIPALES.

1) — Sur 24 observations d'affections inflammatoires des glandes salivaires, 18 correspondent à une **inflammation chronique** :

10 à une parotidite

8 à une sous maxillite

Il s'agit d'une inflammation non spécifique chez 16 patients : dans deux cas une étiologie tuberculeuse est retrouvée. Dans les 18 observations, la scintigraphie est perturbée, elle met en évidence :

- **dans la majorité des cas**, soit 16 observations, une **hypofixation** globale et nette de la glande atteinte, visible dès la phase précoce de l'examen. Les différences de fixation atteignent le plus souvent 30 à 40 %. L'évolution de la fixation au cours du temps variable, semble pouvoir être fréquemment significative en ce qui concerne le diagnostic étiologique : si l'hypofixation initiale est parfois stable au cours du temps et ne présente donc pas de modifications notables à la phase tardive de l'examen, cela est rare, (4 cas sur 16), car le plus souvent, cette asymétrie s'atténue au cours du temps, et phénomène beaucoup plus caractéristique de la parotidite ou de la sous maxillite chronique, elle va s'inverser à la phase tardive de l'examen : c'est-à-dire qu'à l'hypofixation initiale succède une hyperfixation relative tardive de la même glande atteinte, cette hyperfixation est toujours discrète et ne dépasse pas 20 %, mais elle est nettement visualisée par les lignes d'intérêt. Cette évolution est ainsi retrouvée dans 8 cas sur 16, soit dans **50 % des cas**. Dans 1 cas seulement, cette hypofixation s'accroît légèrement à la phase tardive de l'examen, les différences de fixation passant de 28 % à 39 %.

Enfin, dans une observation de parotidite tuberculeuse, la glande est totalement exclue : il n'y a aucune fixation, ce qui traduit l'absence de parenchyme glandulaire fonctionnel.

INFLAMMATIONS

N° obs. Age	Sexe	Signes cliniques	Scintigraphie salivaire		Intervention	Diagnostic et ana-path.
			Fixation	Elimination		
14 52 ans	M	Parotidite droite - Fièvre	N (scintigraphie faite après traitement	N	traitement médi- cal depuis 3 jrs.	parotidite aiguë
15 32 ans	M	tuméfaction parotidien- ne droite - douleur et fièvre	N	N	traitement mé- dical depuis 2 jours	parotidite aiguë
16 26 ans	M	tuméfaction PG unilaté- ral - douloureuse - pas de ganglions	hyperfixation PG relati- ve - précoce et stable	N	antibiotiques de- puis 3 jours	parotidite sub-aiguë
17 37 ans	F	douleurs parotidiennes intermittentes depuis 1 ans	N	N	solumédrol + antibiotiques	parotidite réflexe
18 59 ans	F	tuméfaction cervicale SMD douloureuse + 2 ganglions SMD	hypofixation SMD pré- coce et diminuant à la phase tardive		antibiotiques + corticothérapie	sous maxillite chro- nique
19 33 ans	F	tuméfaction loge sub- linguale droite - in- dolore.	hypofixation SMD pré- coce et stable	N	antibiotiques	sous maxillite par réaction de voisinage à un foyer infectieux dentaire

20 24 ans	F	tuméfaction PG chez un sujet ayant lympho- réticulosarcome	hypofixation PG s'at- ténant puis hyper- fixation	N		parotidite chronique
21 10 ans	M	tuméfaction SMG de- puis 6 mois, avec fistule à la peau + pus ; adénopathies	fixation N des paroti- des. Hyperfixation SMG, précoce et aug- mentant à la phase tardive. Le point de fistulisation est au- dessous des SM : ganglion ?	retard d'é- limination des SM		sous maxillite aiguë suppurée
22 31 ans	F	augmentation de volu- me des SM et des P - douleurs - fièvre	fixation globale très faible (examen après régression clinique	N		parotidite récidivante staphylococcique
23 26 ans	F	ganglions SM bilaté- raux depuis 1 an	hypofixation PG précoce et s'at- ténant à la pha- se tardive	N		parotidite chronique
24 45 ans	M	parotidite G - douleur fièvre - salive louche	N (après guérison clinique)	N		parotidite aiguë
25 67 ans	F	hypersialorrhée	hypofixation PG précoce et hyper- fixation PG tardive	N		parotidite chronique

INFLAMMATIONS (Suite)

N° obs. Age	Sexe	Signes cliniques	Scintigraphie salivaire		Intervention	Diagnostic et ana-path.
			Fixation	Elimination		
26 35 ans	M	tumeur SMD évoluant depuis 2 ans par poussées douloureuses ++ au moment des repas - pas de ganglions	hypofixation SMD précoce et hyperfixation à la phase tardive	retardée (fixation buccale : 75')		sous maxillite chronique
27 15 ans	F	masse pôle inférieure PG évoluant depuis 1 an - non douloureuse.	Hypofixation PG précoce et diminuant à la phase tardive	N		parotidite chronique
28 37 ans	M	tuméfaction SMD sensible.	N au temps précoce - puis hypofixation SMD tardive	retardée (fixation buccale : 1h.)		sous maxillite chronique
29 64 ans	M	tuméfaction PD, dure, régulière, fixée, depuis 2 ans.	hypofixation pôle inférieur de PD et augmentation tardive	N		parotidite chronique + ganglion satellite
30 24 ans	F	tuméfaction SMD depuis 3 semaines, douloureuse.	hypofixation précoce et stable de la SMD	N	0	sous maxillite chronique droite
31 21 ans	M	petite tumeur SMG depuis 3 mois - non douloureuse - puis ganglion récent	hyperfixation relative de la SMG, s'accroissant à la phase tardive	N	sous maxillectomie gauche anapath : foyer inflammatoire chronique non spécifique à la périphérie de la SMG	sous maxillite chronique gauche non spécifique

32 47 ans	M	masse SMD - ganglions satellites	hypofixation SMD précocée et hyperfixation tardive - la masse palpable se situe au-dessous de SMD	N	curage SMD : inflammation chronique + ganglions inflammatoires	sous maxillite chronique non spécifique avec adénopathies
33 55 ans	M	tumeur PG depuis 4 ans augmentant par poussées avec douleurs	hypofixation PG précocée - puis hyperfixation PG tardive	retardée		parotidite gauche chronique
34 58 ans	M	tuméfaction PD depuis 5 ans augmentant par poussées	hypofixation PD précocée - puis hyperfixation PD tardive	N		parotidite droite chronique
35 10 ans	F	tuméfaction joue droite peau fistulisée avec pus ++	parotide droite exclue totalement	N	traitement antituberculeux	sclérose parotidienne d'origine tuberculeuse
36 9 ans	M	tumeur SMD + petits ganglions cervicaux	parotides N hypofixation SMD précocée - puis hyperfixation SMD tardive la tumeur correspond à la SM	N		sous maxillite droite d'origine tuberculeuse avec adénopathie satellite
37 69 ans	M	ganglion rétro-maxillaire G inflammatoire d'apparition récente Gène au moment des repas depuis 1 an	hyperfixation PG et SMG, précocée et augmentant - la tumeur ne correspond pas aux glandes salivaires : ganglion	N		parotidite chronique non spécifique avec adénopathie satellite

		ÉVOLUTION DE L'HYPOFIXATION AU NIVEAU DE LA GLANDE SALIVAIRE ATTEINTE			
		Atténuation (→ normale) ↗	Stabilité ↔	Accentuation ↘	Hyperfixation tardive ↗
Parotidite chronique non spécifique	8	2	1		5
Sous maxillite chronique non spécifique	6	1	2	1	2
Inflammation d'origine tuberculeuse	2		1		1
TOTAL	16	3	4	1	8

- Dans deux observations d'inflammation chronique seulement, la scintigraphie salivaire met en évidence une **hyperfixation relative** de la glande atteinte visible **dès la phase précoce**, et s'accroissant légèrement à la phase tardive de l'examen. Dans un cas de parotidite évoluant depuis plus d'un an l'apparition très récente d'un ganglion rétro maxillaire gauche traduit l'existence d'une poussée inflammatoire en cours. Dans le deuxième cas (sous maxillite), la ponction a montré la présence d'un granulome inflammatoire non spécifique.

- Enfin , on note dans les 18 observations étudiées, une **atteinte légère** de l'autre glande salivaire principale homolatérale se traduisant sur la scintigraphie par :

- une hypofixation sous maxillaire en cas de parotidite chronique
- une hypofixation parotidienne en cas de sous maxillite chronique.

Les différences de fixation par rapport à la glande homologue opposée sont ici moins grandes qu'au niveau de la glande principalement atteinte, d'environ 15 à 25 %, et s'atténuent jusqu'à se normaliser à la phase tardive de l'examen.

Les quatre observations suivantes illustrent parfaitement les principaux caractères scintigraphiques précités des inflammations chroniques.

OBSERVATION N° 29 (Figures 11 et 12)

Homme de 64 ans, présentant depuis 2 ans environ, une tuméfaction parotidienne droite, dure et fixée, aux contours irréguliers sans signes inflammatoires actuels, mais on retrouve trace d'épisodes anciens d'«endolorissement transitoire ».

Sialographie :

négative, arborisation normale dans son ensemble.

Scintigraphie :

hypofixation précoce importante de la parotide et de la sous maxillaire droites, s'atténuant au cours du temps ; à la phase tardive de l'examen, hyperfixation parotidienne droite ; les sous maxillaires se sont effacées. L'étude cinétique de la fixation au cours du temps montre un croisement des courbes parotidiennes confirmant l'évolution au cours du temps, et une courbe d'élimination buccale normale.

Intervention et examen anatomo-pathologique :

signes nets de parotidite chronique avec régression adipeuse des acinis. Petit ganglion lymphatique inflammatoire à la périphérie du prélèvement.

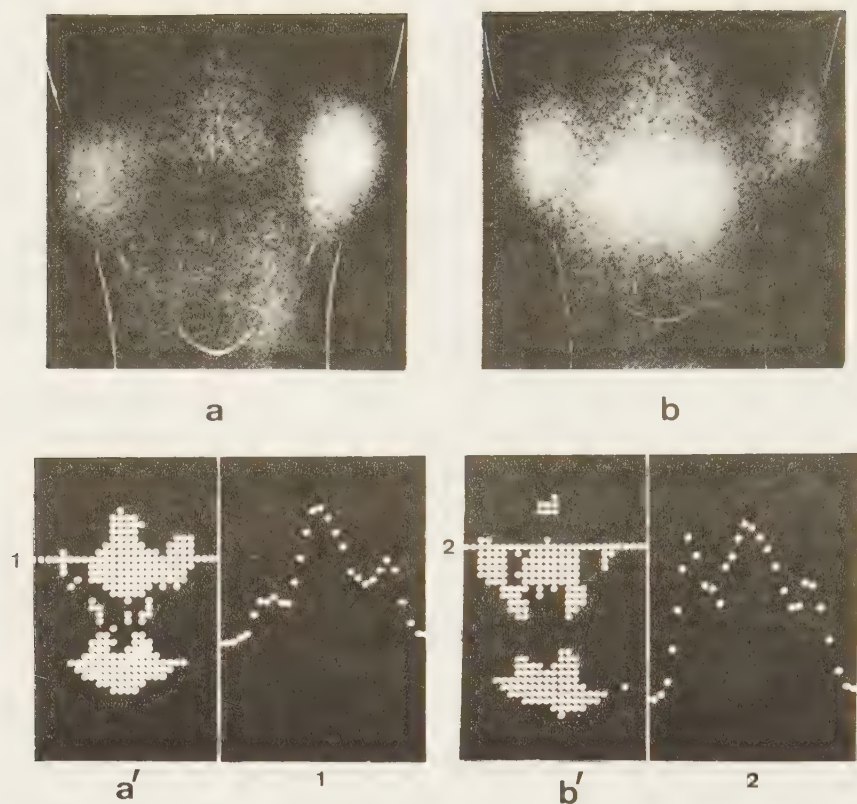
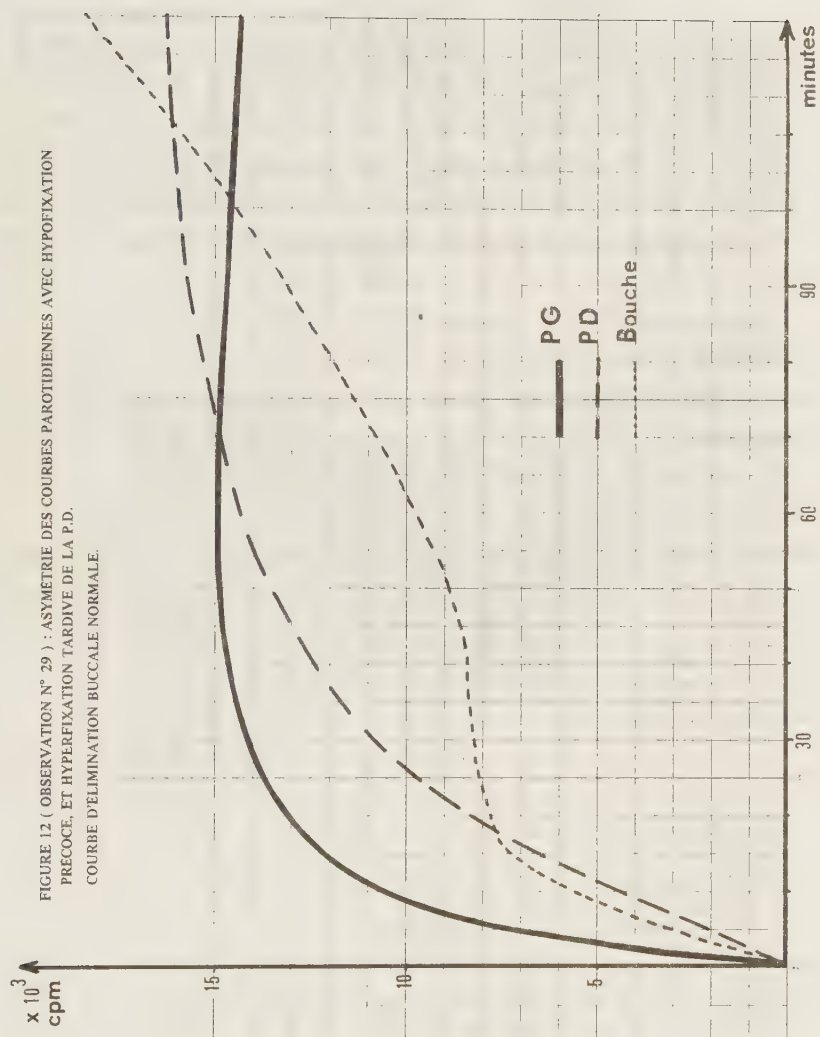


FIGURE N° 11 (Observation n° 29)

Parotidite chronique droite : examen réalisé à la caméra à scintillations.

- a -** incidence frontale précoce, 20 minutes après l'injection : nette hypofixation de la parotide droite, ainsi que de la sous maxillaire du même côté.
- b -** incidence frontale tardive, 90 minutes après l'injection : pas d'asymétrie sous maxillaire, mais asymétrie parotidienne, avec hyperfixation relative de la parotide droite.
- a' et b' -** ligne d'intérêt parotidienne, objectivant l'hypofixation droite précoce (a') et l'hyperfixation relative tardive (b').



OBSERVATION N° 35 (figure 13)

Enfant de 10 ans présentant une tuméfaction de la joue droite, de volume modéré, située sur le trajet du canal de Sténon, au niveau du prolongement antérieur de la parotide. La peau, très inflammatoire, est fistulisée en un point. Du pus séro-grumeleux s'écoule par l'orifice. Un BCG test positif et la notion de primo-infection sévère évoquent une origine tuberculeuse, malgré l'absence de BK dans le pus, ainsi que de tout autre signe clinique ou radiologique.

Sialographie :

opacification du Sténon sur 2,5 cm, puis le produit de contraste arrive dans une poche sous-cutanée, et s'écoule à l'extérieur par la fistule.

Scintigraphie salivaire :

parotide droite exclue, totalement sclérosée ; l'absence de fixation du traceur à ce niveau affirme la destruction totale du parenchyme fonctionnel.

Traitement médical antituberculeux :

guérison clinique.

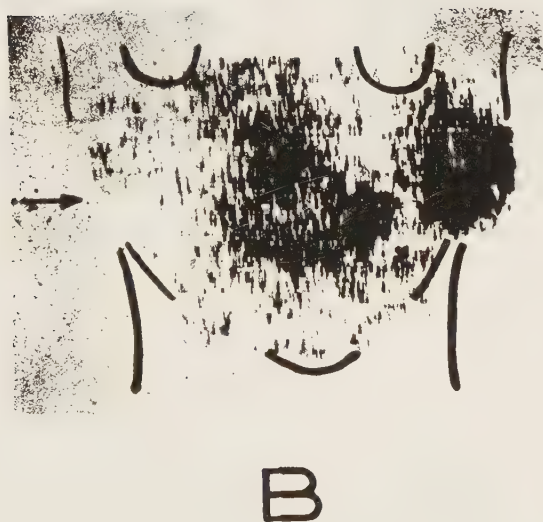
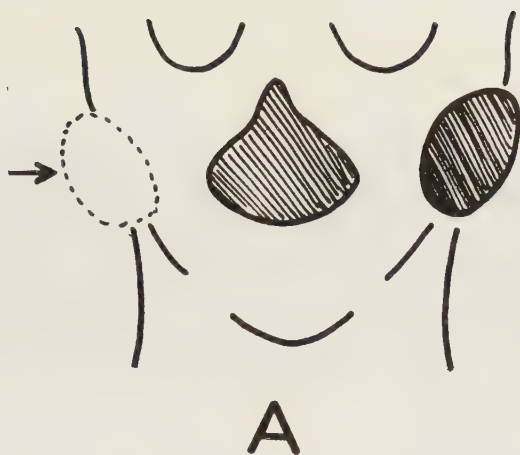


FIGURE N° 13 (Observation n° 35)

Sclérose parotidienne droite, d'origine tuberculeuse :

- A** — schéma montrant l'absence totale de fixation au niveau de la parotide droite (→).
- B** — examen réalisé au scanner, en incidence frontale, 15 minutes après l'injection.

OBSERVATION N° 32 (figure 14)

Homme de 47 ans, consultant pour tuméfaction de la loge sous maxillaire droite apparue 15 jours avant : indolore, mobile, sans caractères inflammatoires. Ganglions ? sous maxillite torpide ? tumeur primitive de la sous maxillaire ?

Scintigraphie salivaire :

hypofixation très importante de la sous maxillaire droite (30 %) associée à une hypofixation plus discrète de la parotide droite ; cette hypofixation s'atténue au cours du temps, puis est remplacée par une légère hyperfixation sous maxillaire droite tardive. L'incidence latérale droite précise :

- l'hypofixation sous maxillaire droite
- la localisation exacte de la tumeur palpable, qui se projette nettement au-dessous et en arrière de la sous maxillaire.

L'intervention et l'examen anatomo-pathologique :

confirment le diagnostic de sous maxillite chronique avec adénopathies satellites.

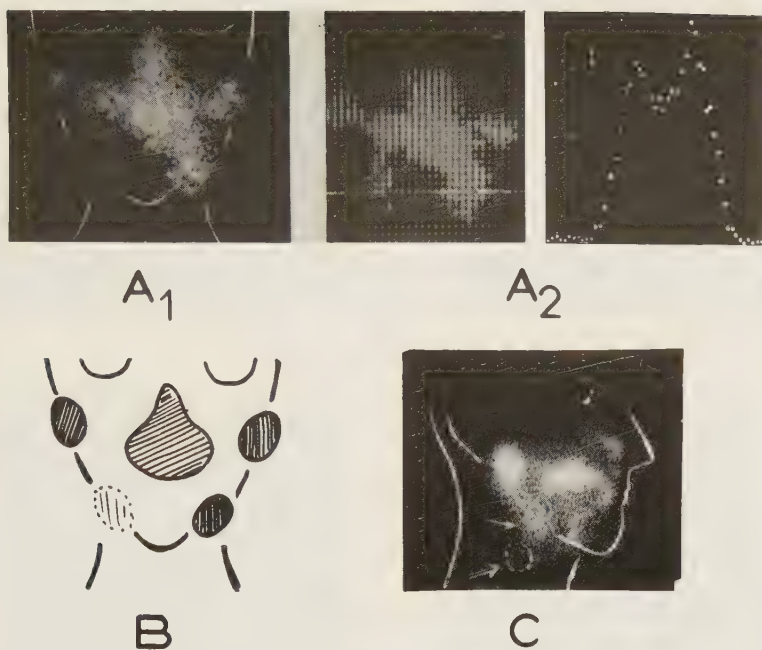


FIGURE N° 14 (Observation n° 32)

Sous maxillite droite chronique, avec adénopathie satellite :

- A** — incidence frontale réalisée à la caméra à scintillations 45 minutes après l'injection (A1). Ligne d'intérêt sous maxillaire (A2) objectivant le pic d'activité droit, inférieur au gauche.
- B** — schéma représentant l'hypofixation nette de la sous maxillaire droite.
- C** — incidence latérale droite (60 minutes après l'injection), montrant :
- l'hypofixation sous-maxillaire droite
 - l'absence de correspondance entre la sous maxillaire ($\longrightarrow$) et le ganglion palpable ($\Rightarrow$).

OBSERVATION N° 26 (Figures 15 et 16)

Homme de 35 ans, consultant pour une tuméfaction de la région sous-maxillaire droite, évoluant depuis 2 ans, par poussées douloureuses ; au cours de ces poussées, la douleur est souvent maxima pendant les repas. A l'examen tumeur maxima, sous maxillaire droite, arrondie, bien limitée, sans adénopathies satellites.

Scintigraphie salivaire :

Examen initial : hypofixation nette (28 %) de la sous maxillaire droite et plus discrète (12 %) de la parotide droite.

Examen tardif : résultats inverses, à savoir hyperfixation relative de la sous maxillaire droite (21 %) alors qu'au niveau des parotides, la fixation est grossièrement symétrique et homogène.

L'élimination est légèrement retardée puisque la radioactivité buccale n'apparaît que 75 minutes après l'injection du traceur.

Intervention et examen anatomo-pathologique :

sous maxillite droite non spécifique.

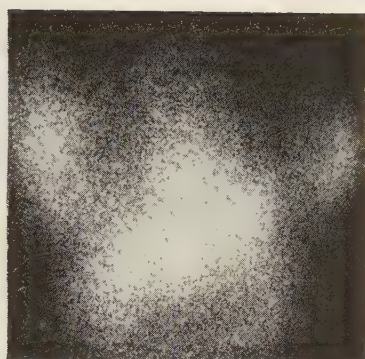
FIGURE N° 15 (Observation n° 26)

Sous-maxillite chronique droite, non lithiasique : examen réalisé à la caméra à scintillations :

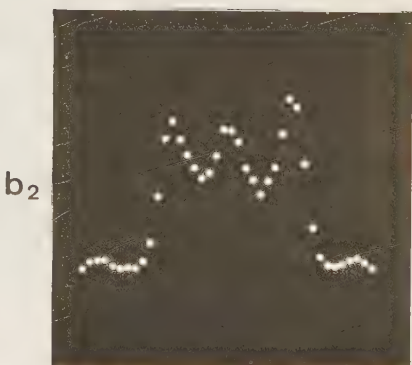
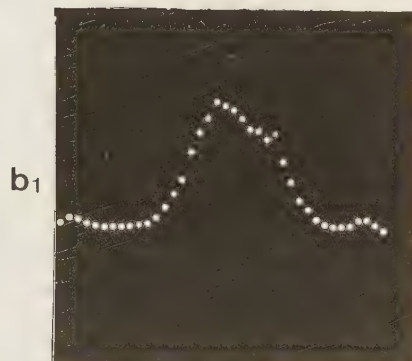
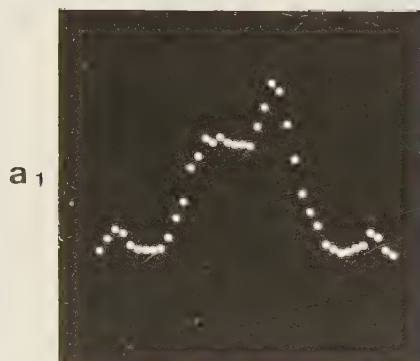
- a - incidence frontale précoce (20 minutes) : hypofixation sous maxillaire droite nette, sans asymétrie parotidienne évidente.
- b - incidence frontale tardive (90 minutes) : hyperfixation relative sous maxillaire droite tardive, et également hyperfixation discrète de la parotide droite.
- a1 et a2 - lignes d'intérêt sous-maxillaire (a1) et parotidienne (a2) à la phase précoce de l'examen, objectivant l'hypofixation droite, touchant les deux glandes.
- b1 et b2 - mêmes lignes d'intérêt obtenues à la phase tardive de l'examen : hyperfixation relative de la sous-maxillaire droite (b1), et disparition de l'asymétrie parotidienne (b2).

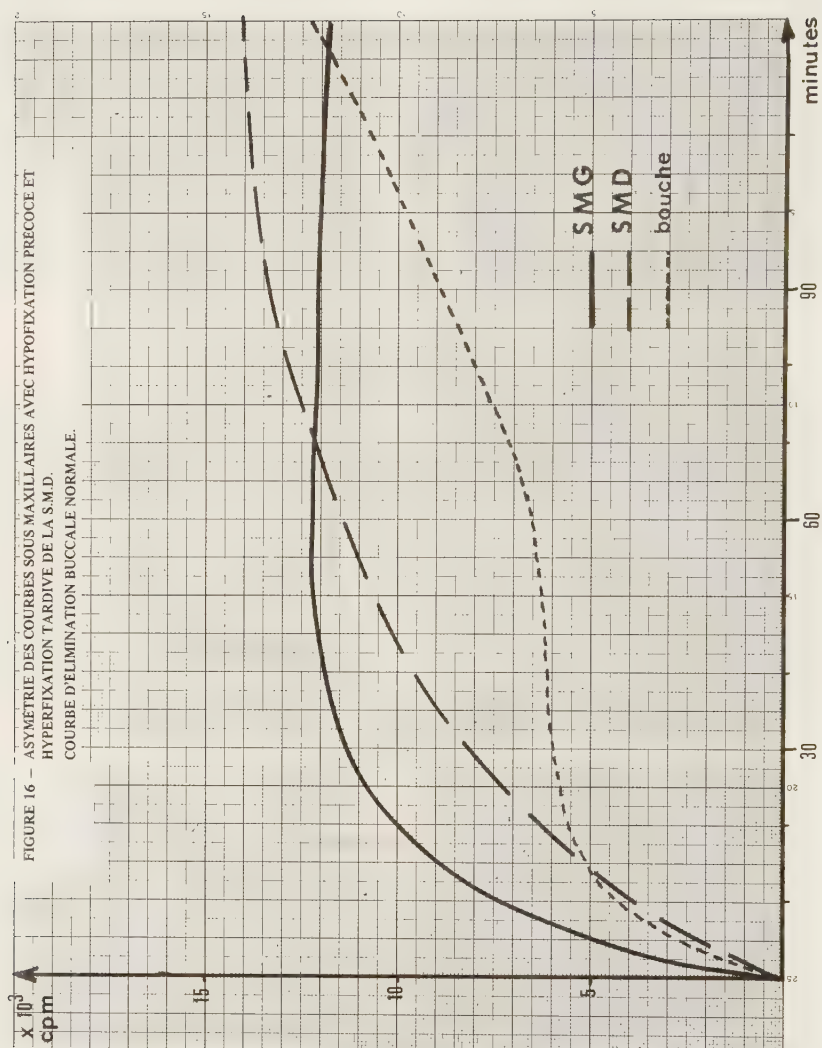


a



b





2) Nous ne disposons que de 6 autres observations d'inflammation non chronique :

- un cas de **parotidite réflexe** où la scintigraphie est normale.
 - trois cas de **parotidite aigüe** où la scintigraphie, pratiquée après 3 jours de traitement, est normale, ce qui correspond à l'amélioration clinique parallèle.
 - un cas de **sous maxillite aigüe suppurée** où la scintigraphie est nettement perturbée (observation n° 21). C'est le cas d'une fillette de 10 ans qui présentait depuis 6 mois une tuméfaction sous maxillaire gauche, fistulisée à la peau, avec écoulement de pus et adénopathies satellites. L'examen ORL montrait de grosses amygdales cryptiques et la présence de plusieurs dents cariées avec infection. La scintigraphie salivaire montre une fixation parotidienne normale, mais une asymétrie importante des sous-maxillaires avec hyperfixation sous-maxillaire gauche, précoce et s'accroissant à la phase tardive, et retard d'élimination. Le point de fistulisation se projette au-dessous de la sous-maxillaire, et correspond vraisemblablement à un ganglion. Le prélèvement de pus a montré l'absence de BK. Le diagnostic est celui d'une sous maxillite aigüe suppurée, dont l'évolution a été tout à fait favorable avec le traitement médical.
-

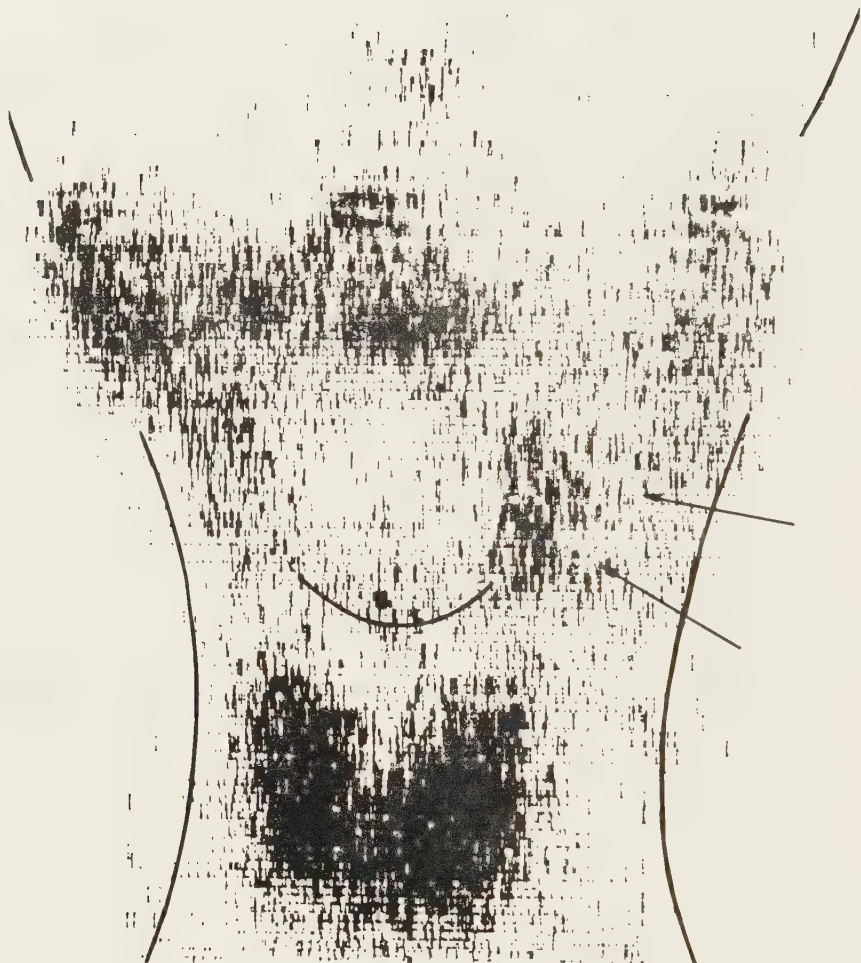


FIGURE N° 17 (Observation n° 21)

Sous-maxillite aigüe suppurée gauche :

incidence frontale réalisée au scanner (20 minutes après l'injection), objectivant :

- une fixation parotidienne normale et symétrique.
- une nette hyperfixation sous-maxillaire gauche (—→) précoce et stable.

— La dernière observation est celle d'une parotidite subaigüe, où la scintigraphie, perturbée, met en évidence une hyperfixation précoce et stable au niveau de la parotide atteinte.

Le tableau suivant permet de schématiser les résultats obtenus dans les inflammations aigües, subaigües, chroniques ou réflexes des glandes salivaires.

		FIXATION NORMALE	HYPERFIXATION de la GLANDE atteinte	HYPOFIXATION de la GLANDE atteinte
Inflammation aigüe	4	3 (après trai- tement)	1	0
Inflammation subaigüe	1	0	1	0
Inflammation chronique	18	0	2	16 (88 %)
Parotidite réflexe	1	1	0	0

C - AFFECTIONS DE SYSTEME.

La scintigraphie salivaire a été réalisée chez 35 sujets présentant, pour la plupart, une affection de système dont le diagnostic était confirmé. Dans 6 cas cependant, c'était l'inverse : les anomalies salivaires, au premier plan de la clinique, faisaient rechercher une connectivité non découverte jusqu'alors.

Les anomalies salivaires rencontrées peuvent être :

- **une simple asymétrie de fixation**, en général au niveau des parotides, le plus souvent précoce et visible pendant toute la durée de l'examen, s'atténuant parfois à la phase tardive. L'élimination est alors normale, la radioactivité buccale apparaissant dans les délais habituels entre 30 et 40 minutes (observation n° 62). Cet aspect scintigraphique est retrouvé dans 5 cas sur 35 seulement (14 %).
- **un retard isolé d'élimination** (14 % des cas) : la captation du technetium 99 m par les glandes salivaires principales se fait normalement. La fixation est homogène et symétrique. Mais la radioactivité buccale n'apparaît pas avant 1 heure ou 1 heure 30 après l'injection du traceur, voire davantage (observation n° 50).
- **une asymétrie de fixation avec retard d'élimination** est plus fréquente (8 cas sur 35, soit 23 %) : la scintigraphie met en évidence une hypofixation parotidienne unilatérale, précoce et stable au cours du temps, atteignant souvent 20 à 40 %. Par ailleurs, la radioactivité buccale n'apparaît que tardivement, 1 heure à 1 heure 30 après l'injection.
- **une fixation salivaire presque nulle** est un aspect tout à fait caractéristique d'un syndrome de Gougerot-Sjögren confirmé, retrouvé dans 9 cas sur 35 (26 %). La scintigraphie présente alors un aspect particulier : pas de glandes salivaires visibles et individualisées, mais seulement le bruit de fond avec à la partie inférieure de l'image, la fixation de la thyroïde. Il n'y a même plus d'image de fixation buccale (observation n° 38). Parfois cependant seule l'image buccale persiste : peut être est-ce un avant dernier stade, où fonctionnent encore des glandes palatines ?

Les courbes de fixation salivaire confirment l'existence de ces différents types d'anomalies scintigraphiques : courbes parotidiennes asymétriques dans le premier groupe avec augmentation progressive normale de la courbe d'élimination buccale ; dans le deuxième groupe au contraire, les courbes parotidiennes et sous maxillaires sont sensiblement normales, mais la courbe buccale reste basse, en plateau, traduisant l'absence d'élimination. Des courbes paro-

tidiennes asymétriques avec une courbe de fixation buccale basse en plateau caractérisant enfin le troisième groupe. Dans la dernière série, toutes les courbes sont uniformément plates.

Les résultats obtenus sont résumés dans le tableau suivant, avant la présentation de 4 observations typiques illustrant chacune les séries présentées.

		SCINTIGRAPHIES ANORMALES				
		Scintigraphie salivaire normale	Asymétrie de fixation	Retard d'é- limination	Asymétrie fixation + retard élim.	Fixation 0 Elimina- tion 0
Polyarthrite rhumatoïde	19	4		3	5	7
Syndrome de Beycet	1		1			
Rhumatisme inflammatoire	1	1				
Sclérodermie	7	3	1	2	1	
Lupus	1		1			
Gougerot ou Mikulicz cli- nique	6		2		2	2
TOTAL	35	8 (23%)	5 (14%)	5 (14%)	8 (23%)	9 (26%)

MALADIES DE SYSTÈME

N° obs. Age	Sexe	Signes cliniques	Scintigraphie salivaire		Intervention	Diagnostic et ana-path.
			Fixation	Élimination		
38 39 ans	F	PR depuis 2 ans - GS clinique depuis 5 ans	aucune fixation	aucune élimination		PR avec GS très évolué
39 69 ans	F	PR depuis 20 ans - GS clinique	hypofixation globale	retardée ++ (pas de fixation buccale : 1 h. après)		PR avec GS évolué
40 43 ans	F	GS clinique (hypo-sécrétion lacrymale) sans connectivite connue	hypofixation PG précoce et s'accentuant à la phase tardive	retardée ++ (bouche : 1h. après)		GS sans connectivite connue
41 53 ans	F	hyposialie depuis 1 an puis douleurs articulaires	hypofixation globale	retardée (pas fixation buccale 1h30 après)		GS sans connectivite connue

42 45 ans	F	sclérodermie depuis 6 ans + GS clinique	N	N	sclérodermie sans GS
43 58 ans	F	PR depuis 13 ans	hypofixation globale	retardée (pas fixation buccale à 1 heure)	PR avec GS
44 66 ans	F	PR + goître - pas de GS clinique	hypofixation globale	retardée (fixation buccale : 1h. après)	PR avec GS évolué
45 43 ans	F	parotidite bilatérale récidivante + sécheresse buccale	hypofixation PG	N	Mickulicz sans connectivite connue
46 71 ans	F	PR - pas de GS clinique	hypofixation PD précoce, diminution à la phase tardive	très retardée (pas fixation buccale 2 h. après)	PR avec GS
47 68 ans	F	augmentation intermittente de volume des parotides	hypofixation globale	N	GS sans connectivite ?
48 54 ans	F	PR depuis 8 ans - pas de GS clinique	N	N	PR sans GS

MALADIES DE SYSTÈME (Suite)

N° obs. Age	Sexe	Signes cliniques	Scintigraphie salivaire		Intervention	Diagnostic et ana-path.
			Fixation	Elimination		
49 71 ans	F	PR depuis 6 ans GS clinique	hypofixation PG précoce et diminuant à la phase tardive)	retardée ++ (pas de fixation buccale 1h30 après)		PR avec GS débutant
50 42 ans	F	PR sans GS clinique	N	retardée - (pas fixation buccale 1h après)		PR avec GS débutant
51 52 ans	F	PR depuis 28 ans - GS clinique (sécheresse buccale)	pas de fixation salivaire	retardée ++		PR avec GS évolué
52 49 ans	F	PR banale - pas de GS clinique	N	retardée (fixation buccale faible au bout de 2 heures)		PR avec GS débutant

53 40 ans	F	PR - pas de GS clinique	hypofixation PD pré- coce et stable	retardée (fixation buccale 1h. après)	PR avec GS débutant
54 67 ans	F	PR depuis 2 ans - pas de GS clinique	hypofixation PD tardive	retardée (fixation buccale 1h30 après)	PR avec GS débutant
55 56 ans	F	PR +++ adénome toxi- que thyroïde	hypofixation PG	retard d'é- limination à gauche	troubles de l'élimina- tion salivaire
56 49 ans	F	"parotidite bilatérale" discrète sécheresse buccale : Gougerot ?	hypofixation PD pré- coce et s'accentuant	retardée ++ (pas fixa- tion buc- cale au bout de 1h30)	Gougerot sans connec- tivité connue
57 44 ans	F	PR depuis 8 ans - pas de GS clinique	N	N	PR sans GS
58 59 ans	F	PR depuis 3 ans - sé- cheresse buccale	hypofixation globale	retardée ++ (pas fixa- tion bucca- le au bout de 1h30)	PR avec GS
59 60 ans		polyarthralgies sclérodermie	N	retardée (pas fixation buccale au bout de 1h30)	sclérodermie avec GS débutant

MALADIES DU SYSTEME (Suite)

N° obs. Age	Sexe	Signes cliniques	Scintigraphie salivaire		Intervention	Diagnostic et ana-path.
			Fixation	Elimination		
60 27 ans	F	sclérodermie	hypofixation PG tardive	N		sclérodermie avec GS débutant
61 54 ans	F	sclérodermie	hypofixation PG tardive			sclérodermie avec GS débutant
62 50 ans	F	PR	hypofixation PD précoce et stable	N		syndrome de Beycet dans PR
63 63 ans	M	sclérodermie + GS clinique (sécheres- se buccale)	N	N		sclérodermie sans GS
64 40 ans	F	PR + tumeur PG	N	N		PR sans GS
65 76 ans	F	sclérodermie - pas de GS clinique	N	retardée (pas fixa- tion bucca- le à 1h.)		sclérodermie avec GS débutant

66 58 ans	F	GS clinique sans connectivite connue	hypofixation globale ++	retardée (pas fixation buccale à 1h.)	GS confirmé - pas de connectivite connue
67 64 ans	F	PR depuis 20 ans	hypofixation globale ++	très retardée (pas fixation buccale à 1h30)	PR avec GS confirmé
68 70 ans	F	PR depuis 10 ans - GS clinique	N	retardée (pas fixation buccale après 1 heure)	PR avec GS débutant
69 54 ans	F	lupus ++ GS clinique	Parotides N - effacement ++ des SM	N	lupus
70 37 ans	F	sclérodermie depuis 4 ans - pas de GS clinique	hypofixation PD précoce et stable	retardée (bouche 1h30 après)	sclérodermie avec GS débutant
71 50 ans	F	PR depuis 6 ans - pas de GS clinique	N (+ adénone toxique)	N	PR sans GS clinique
72 40 ans	F	rhumatisme inflammatoire depuis 3 ans - pas de GS clinique	N		rhumatisme inflammatoire sans GS

Sur ces 35 observations la scintigraphie ne s'est révélée normale que dans 8 cas, soit dans 23 %. **Dans tous les autres cas, c'est-à-dire dans 77 %, la scintigraphie salivaire est perturbée** et on a pu individualiser quatre aspects scintigraphiques élémentaires, retrouvés au cours des affections salivaires :

- anomalies de fixation
- retard isolé d'élimination
- asymétrie de fixation + retard d'élimination
- fixation et élimination salivaire pratiquement nulles.

Dans 15 cas, le début de l'affection rhumatismale est bien connu, son ancienneté variant de 2 à 28 ans. Mais nous n'avons pas retrouvé de relation évidente entre la durée d'évolution de l'affection rhumatismale et les anomalies salivaires à la scintigraphie.

Durée de l'évolution de de l'affection rhumatismale	Nombre total de cas	Scintigraphie salivaire normale	Scintigraphie salivaire perturbée
2 années	2	0	2
4 années	2	1	1
4 années	1	0	1
6 années	3	2	1
8 années	2	2	0
10 années	2	1	1
20 années	2	0	2
28 années	1	0	1

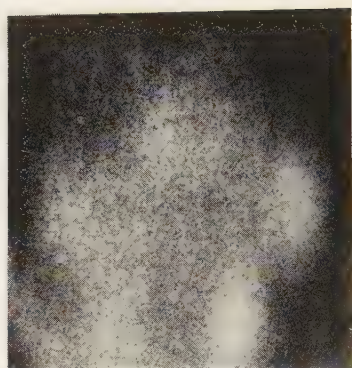
OBSERVATION N° 62 (Figures 18 et 19)

Hospitalisée pour tableau de grande aphtose (aphtose buccale et génitale) survenant chez une femme de 50 ans présentant par ailleurs des douleurs polyarticulaires.

Les examens biologiques ont fait évoquer le diagnostic de syndrome de Beycet.

Scintigraphie salivaire :

- hypofixation parotidienne droite, précoce, stable au cours du temps. Les différences de fixation atteignent 14 %.
 - élimination normale : apparition de la radioactivité buccale 40 minutes après l'injection.
 - courbes salivaires : confirment l'asymétrie parotidienne au détriment de la droite, mais la courbe d'élimination buccale est normale.
-



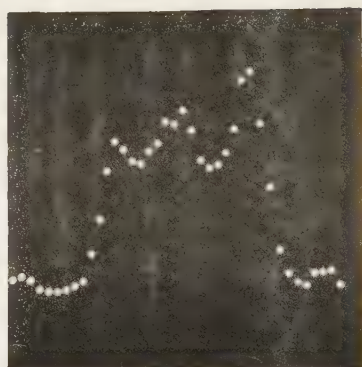
a



b



a'



a''

FIGURE N° 18 (Observation n° 62)

Incidence frontale :

- a) réalisée à la caméra à scintillations 15 minutes après l'injection : hypofixation parotidienne droite importante, confirmée par l'asymétrie des deux pics d'activité sur la ligne d'intérêt parotidienne (a' et a '').
- b) réalisée au scanner 30 minutes après l'injection : persistance d'une nette asymétrie au détriment de la parotide droite (la radioactivité buccale n'est pas encore visible sur ces examens précoces).

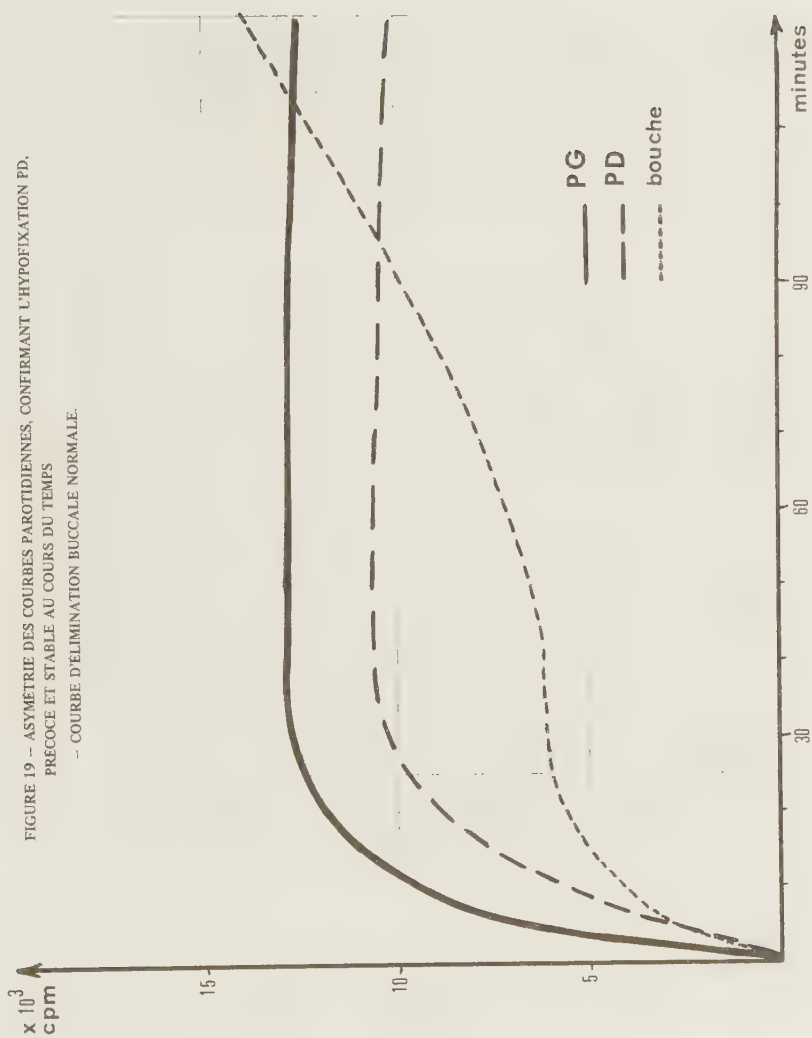


FIGURE 19 -- ASYMETRIE DES COURBES PAROTIDIENNES, CONFIRMANT L'HYPOTHÈSE PD.
 PRÉCOCE ET STABLE AU COURS DU TEMPS
 -- COURBE D'ÉLIMINATION BUCCALE NORMALE.

OBSERVATION N° 50 (figure 20)

Femme de 42 ans, depuis 1970, se plaint de douleurs touchant simultanément toutes les articulations et s'aggravant progressivement.

En 1972 : les signes articulaires ont diminué mais il existe un amaigrissement et une altération notable de l'état général, sans anomalies salivaires cliniques.

Test de Schirmer : normal.

Examens biologiques :

VS : 55

γ 2G : 11 %

fibrinémie : 4,7 g/l

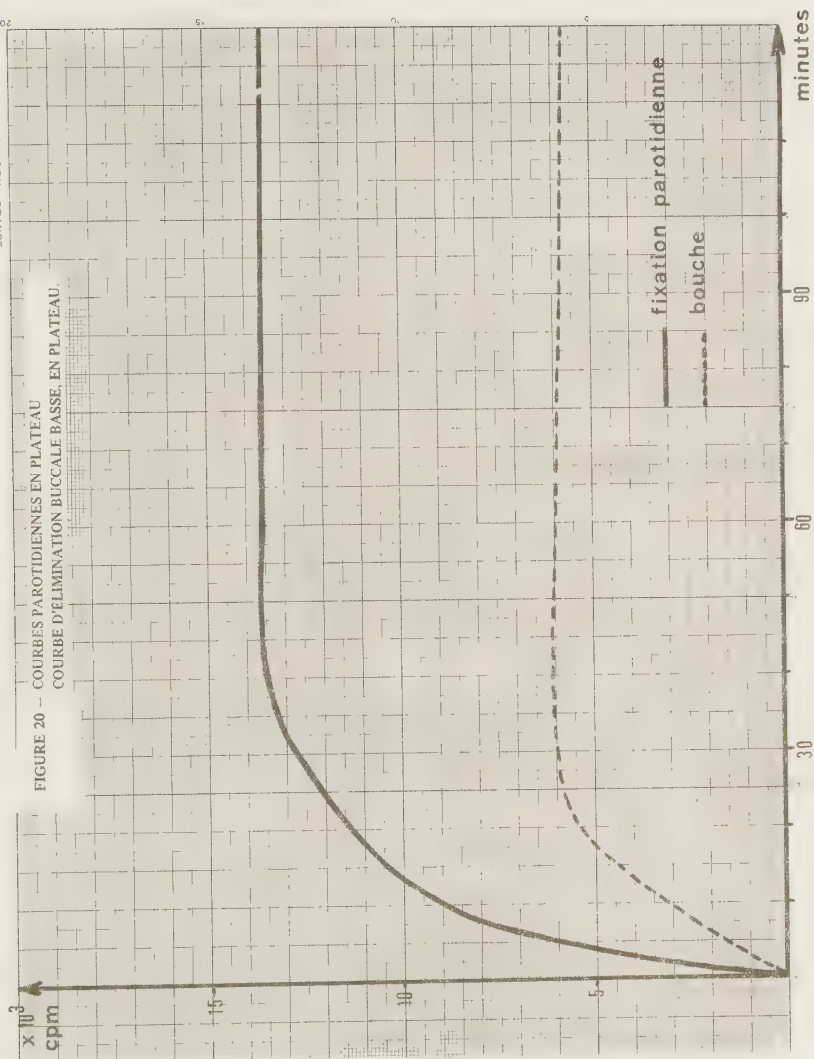
Latex et WR + mais non significatifs

Cellules LE négatif

Biopsie de synoviale : normale

Scintigraphie salivaire :

- fixation parotidienne et sous maxillaire normale, symétrique et homogène.
 - élimination très retardée (pas de radioactivité buccale 2 heures après l'injection).
 - courbes salivaires : courbe normale de fixation parotidienne, mais courbe d'élimination buccale très basse, en plateau.
-



OBSERVATION N° 70 (Figure 21)

Femme de 37 ans, hospitalisée pour bilan de sclérodermie, diagnostiquée depuis quatre ans.

Manifestations polyarticulaires en 1969 qui cèdent sous Indocid + asthénie importante. Pas de signes cliniques évoquant un Gougerot-Sjögren.

Biopsie de peau : aspect de sclérodermie.

Latex faiblement positif.

Sérologie : négative.

Test de Schirmer : globalement diminué.

Scintigraphie salivaire :

— hypofixation parotidienne droite globale, précoce et stable au cours du temps (18 %). Fixation sous maxillaire symétrique et homogène.

— élimination retardée : apparition d'une faible radioactivité buccale 1 heure trente après l'injection.

— courbes salivaires : asymétrie des courbes parotidiennes confirmant l'hypofixation droite. Courbe d'élimination buccale basse, en plateau, avec discrète élévation tardive à partir de 1 heure 30.

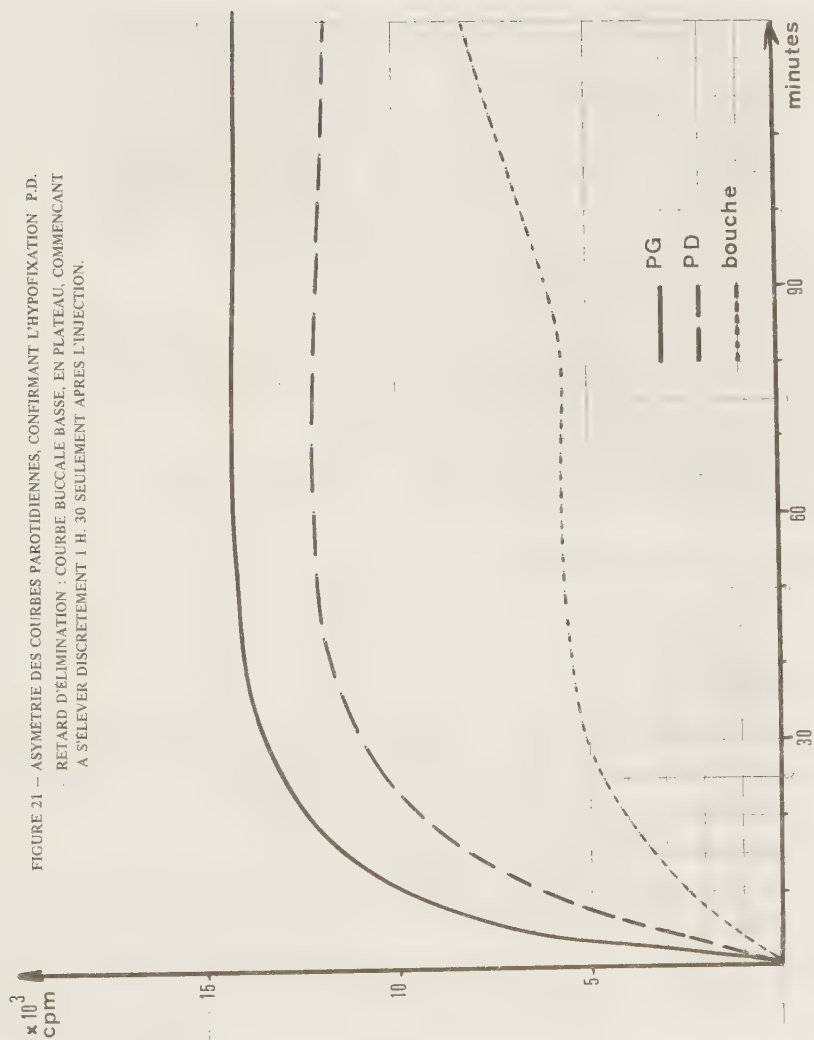


FIGURE 21 — ASYMETRIE DES COURBES PAROTIDIENNES, CONFIRMANT L'HYPOTHÈSE P.D.
 RETARD D'ÉLIMINATION : COURBE BUCCALE BASSE, EN PLATEAU, COMMENCANT
 À S'ÉLEVER DISCRETÈMENT 1 H. 30 SEULEMENT APRÈS L'INJECTION.

OBSERVATION N° 38 (Figures 22 et 23)

Femme de 39 ans, hospitalisée pour syndrome clinique de Gougerot-Sjögren.

Depuis 5 ans, disparition des sécrétions lacrymales, améliorée par la corticothérapie, puis disparition des sécrétions buccales. Depuis 2 ans, apparition de phénomènes articulaires : en juin 1971, arthrite inflammatoire du genou droit, puis de la cheville gauche en septembre 1971.

En 1972, hospitalisée pour bilan :

Examen ORL : muqueuse oropharyngée sèche ; quelques fissures linguales, les glandes sous maxillaires sont augmentées de volume, fermes.

Biopsie de synoviale : polyarthrite rhumatoïde.

Sérologie : négative.

Hypergammaglobulinémie

Test de Schirmer : positif.

Scintigraphie salivaire :

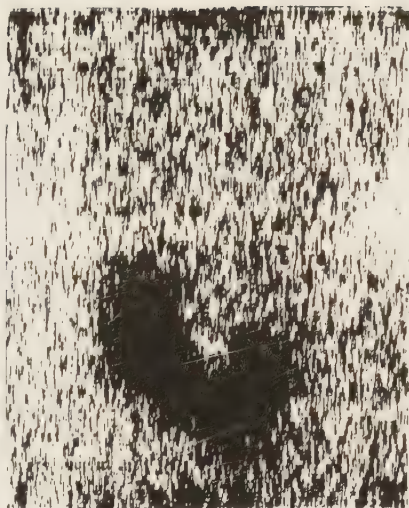
- absence totale de fixation au niveau des glandes salivaires principales. La seule zone de fixation visible est la fixation thyroïdienne à la partie inférieure de l'image.
 - pas de radioactivité buccale ; aucune élimination.
 - courbes parotidiennes, sous maxillaires et buccale très basses, en plateau.
-



Aexamen précoce (30 minutes)

caméra à scintillations

SYNDROME DE
BOUGEROT SJÖGREN

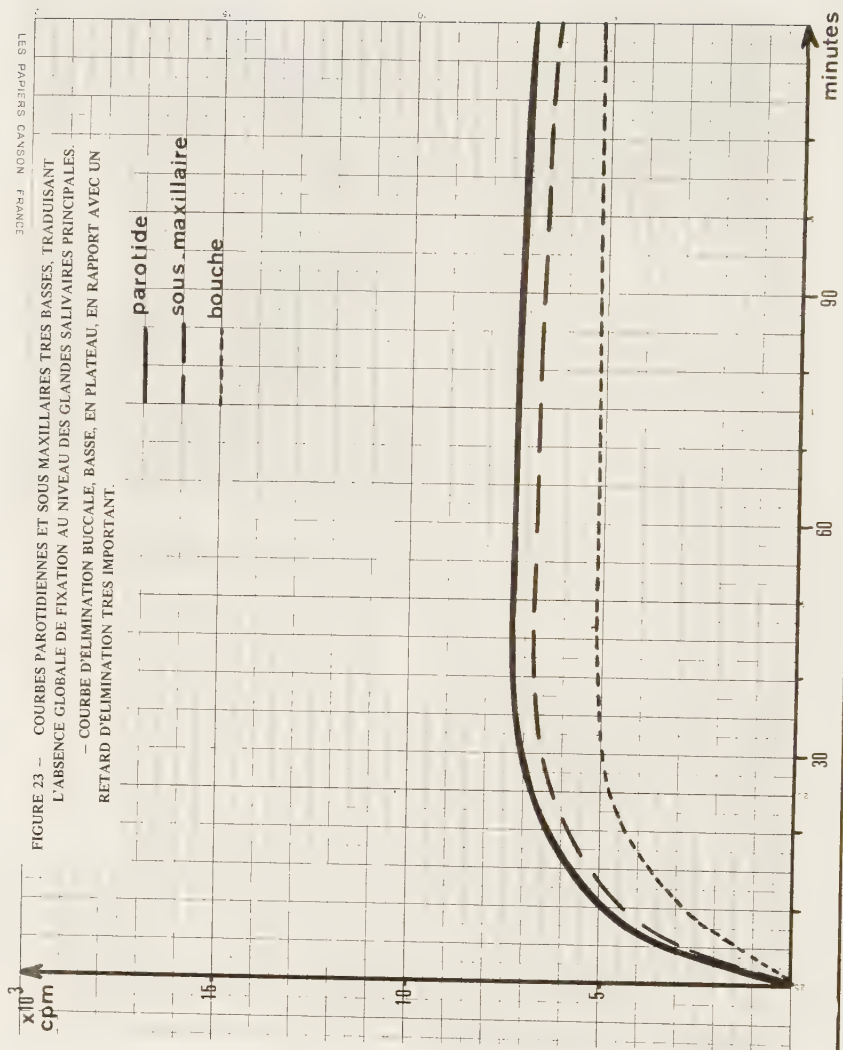


Bexamen tardif (90 minutes) scanner

FIGURE N° 22 (Observation n° 38)

Syndrome confirmé de Gougerot—Sjögren :

- A** — incidence frontale précoce (30 minutes) réalisée à la caméra à scintillations. Aucune individualisation des glandes salivaires ; seule fixation visible : fixation thyroïdienne à la partie inférieure de l'image.
- B** — même incidence, plus tardive (90 minutes).



D – AUTRES AFFECTIONS :

a) lithiase salivaire :

Nous n'avons examiné que 3 cas de lithiase sous maxillaire.

– La scintigraphie est perturbée dans 2 cas : il s'agit de 2 observations où la lithiase évolue depuis plusieurs années et a entraîné une sous maxillite chronique. On retrouve alors 2 aspects déjà décrits dans le cadre des inflammations chroniques, soit :

dans un cas, une hypofixation précoce de la sous maxillaire atteinte, s'atténuant progressivement puis remplacée par une hyperfixation tardive.

chez l'autre patient, une hypofixation de la glande atteinte, précoce et stable au cours du temps.

– dans la troisième observation, la scintigraphie est normale, avec fixation parotidienne et sous maxillaire symétrique et homogène, élimination normale et non retardée. Nous ne présentons pas d'observation de lithiase salivaire car les mêmes aspects sont décrits en grande partie dans le chapitre précédent.

b) Tumeur cervicale non salivaire :

La scintigraphie salivaire est d'une aide indiscutable pour localiser une tumeur cervicale haute, et éliminer une origine ou un retentissement salivaires. En effet, chez 5 malades présentant une tumeur de la région cervicale de nature inconnue, la scintigraphie au technetium 99 m a permis de préciser les limites exactes de la tumeur, et a montré :

- des glandes salivaires normales, avec fixation symétrique et homogène, et élimination normale.
- une image thyroïdienne également normale.
- l'absence totale de corrélation entre la tumeur palpable et les glandes salivaires ou la thyroïde.

Nous rapportons une observation, intéressante surtout sur le plan iconographique (observation n° 77) : il s'agit d'un malade de 71 ans, suivi pour un cancer évolué de la base de langue, et présentant depuis un mois une volumineuse tumeur cervicale droite de type inflammatoire.

La scintigraphie montre :

- une fixation salivaire et thyroïdienne normale
- l'absence de corrélation entre la tumeur et les principales zones normales de fixation.
- et surtout une hyperfixation périphérique, en couronne dans la région cervicale droite, avec hypofixation centrale, ce qui est particulièrement net sur l'incidence latérale. Il s'agit d'une volumineuse adénopathie inflammatoire nécrosée en son centre.

c) Paralysie faciale :

La scintigraphie salivaire peut être intéressante dans le cadre du bilan et de la surveillance de l'évolution d'une paralysie faciale.

Dans les 5 observations étudiées, correspondant toutes à des paralysies à frigoris récentes (10 à 20 jours) avec amorce de récupération, elle met en évidence une hypofixation globale et nette de la parotide du côté atteint, associée dans 3 cas à une hypofixation sous maxillaire du même côté. Cette asymétrie est toujours visible dès la phase précoce de l'examen ; son évolution est le plus souvent stable au cours du temps, sauf dans un cas où elle s'accroît légèrement. Les différences de fixation atteignent 30 à 40 %. L'élimination salivaire spontanée est normale dans 4 cas, retardée dans le dernier. L'adaptation exacte du test de Blatt, c'est-à-dire l'évaluation chiffrée de la réponse à une stimulation du citron, est cependant difficile à réaliser en pratique.

d) Contrôle post irradiation ou post opératoire — surveillance d'un néo de voisinage.

La scintigraphie salivaire permet, comme tout examen scintigraphique,

de juger du tissu fonctionnel des glandes salivaires. Ainsi, en cas d'irradiation pour tumeur maligne de voisinage elle permet d'évaluer la focalisation, ou, après intervention, elle peut servir de contrôle pour vérifier la disparition de tout tissu fonctionnel de la glande atteinte ou au contraire la persistance d'un moignon actif, justifiant un traitement complémentaire.

— Dans 2 observations, la scintigraphie met en évidence une hypofixation sous maxillaire précoce et stable, chez un malade suivi pour un cancer de voisinage (cancer du sinus piriforme et tumeur parotidienne).

— Dans les 2 autres cas, il s'agit d'un contrôle post-opératoire pour une tumeur mixte de la parotide. Chez l'un des malades, la parotidectomie a été totale, et la scintigraphie montre l'absence complète de fixation de la région parotidienne intéressée. Chez le deuxième sujet au contraire, il persiste du tissu parotidien fonctionnel après l'intervention. C'est cette dernière observation que nous présentons.

AUTRES INDICATIONS

N° obs. Age	Sexe	Signes cliniques	Scintigraphie salivaire		Intervention	Diagnostic et ana-path.
			Fixation	Elimination		
TUMEUR CERVICALE NON SALIVAIRE						
73 24 ans	F	tumeur prétragienne droite (15 jours)	N (le nodule se projette à la partie externe de la PD)	N (bouche : 35')		adénopathies d'origine dentaire
74 54 ans	F	tumeur SMD depuis 4 semaines	N (la tumeur se projette au-dessous de la SMD)	N (bouche : 30')		adénopathie SM d'origine dentaire
75 24 ans	M	volumineuse tumeur latéro-cervicale droite depuis 7 mois	N (la tumeur se situe au-dessous de la PD)	N (bouche : 35')		kyste amygdaloïde du cou
76 64 ans	M	tuméfaction sous mentonnière depuis 4 mois, dure, indolore	N (pas de correspondance entre tumeur et glandes salivaires)	N (bouche : 40')		adénite et périadénite sous mentale chronique

77	M	néo base de langue évolué - volumineux tumeur cervicale droite depuis 1 mois	N-hyperfixa. latérale droite hétérogène - pas de correspondance entre tumeur et glandes salivaires	N	adénopathie néo de base de langue
CONTROLE POST-IRRADIATION -					
78	M	tumeur latéro cervi- cale droite après in- tervention pour can- cer parotidien droit	absence de fixation PD - hypofixation SMD ++	N	métastase d'un can- cer de la PD
79	M	tumeur SMD depuis 1 mois + ganglion sus claviculaire droit stase salivaire	fixation des paro- tides : N, absence de fixation de la SMD	N	extension à la SMD d'un néo du sinus piriforme
80	M	parotidectomie pour tumeur mixte de la PG - contrôle	pas de fixation PG autres glandes sa- livaires N	N	contrôle post-opératoire
81	F	opérée pour tumeur mixte de la PG	hypofixation SMG absence totale de fixation des 2/3 su- périeurs de la PG mais fixation nette de la partie infé- rieure	retardée (pas de fi- xation buc- cale 1h30 après l'in- jection)	contrôle post-opératoire : persistance de tissu fonctionnel
21 ans					

AUTRES INDICATIONS (Suite)

N° obs. Sexe Age	Signes cliniques	Scintigraphie salivaire		Intervention	Diagnostic et ana-path.
		Fixation	Elimination		
LITHIASIE					
82 19 ans	M infection SMG - 2 nodules palpables, inflammatoires	N	N		lithiasie SM sans sous maxillite associée
83 40 ans	M lithiasie SMD avec sous maxillite chronique	hypofixation SMD précoce et stable	N		sous maxillite chronique sur lithiasie
84 33 ans	M douleurs SM aux repas - tuméfaction SMD dure	hypofixation SMD précoce puis hyperfixation SMD tardive	retard d'élimination de la SMD		sous maxillite chronique d'origine lithiasique
PARALYSIE FACIALE -					
85 67 ans	M PF droite à frigori	hypofixation PD et SMD, précoce et stable	N		PF à frigori

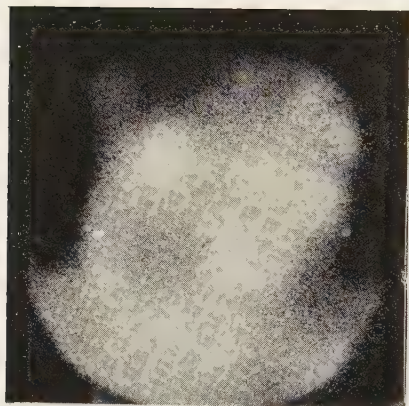
86 72 ans	F	PF gauche d'origine vasculaire	hypofixation PG et SMG, précocité et augmentant dans le temps	N	PF vasculaire
87 29 ans	M	PF droite post-traumatique	hypofixation PD et SMD, précocité et stable	retardée (pas d'élimination buccale 1h après)	PF post-traumatique
88 72 ans	F	PF droite d'origine virale	hypofixation PD précocité et stable SM normales	N	PF virale
89 40 ans	M	PF droite post-grippale	hypofixation PD précocité et stable SM normales	N	PF post-grippale
PAROTIDOSE - 90 56 ans	M	tuméfaction parotidienne bilatérale + hyposialie	fixation parotidienne bilatérale intense +++ et augmentation à la phase tardive	N	parotidose alcoolique



A



B



C



D

FIGURE N° 24 (Observation n° 77)

Incidence frontale :

A — à la caméra à scintillations.

B — sur l'oscilloscope à rémanence variable.

Image normale des glandes salivaires principales et de la thyroïde ; la tumeur apparaît nettement latéralisée à droite, avec hyperfixation périphérique.

Incidence latérale droite :

C — à la caméra à scintillations.

D — sur l'oscilloscope à rémanence variable. La tumeur cervicale s'individualise bien avec sa couronne hyperfixante et son centre hypoactif.

OBSERVATION N° 81 (figure 25).

Homme de 21 ans, présentant depuis un an, une tumeur de la région parotidienne gauche, indolore, ferme, sans adénopathies satellites.

Une intervention a été effectuée il y a quelques mois : parotidectomie gauche sur laquelle nous n'avons pas de précisions autres que le compte rendu anatomo-pathologique : tumeur mixte typique.

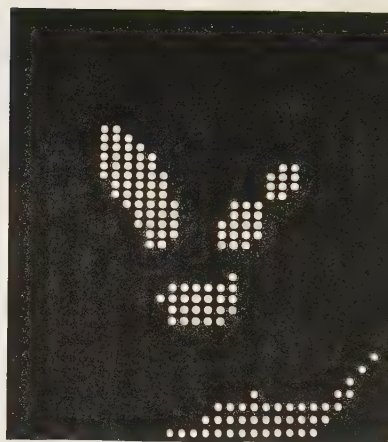
La clinique ORL nous demande une scintigraphie salivaire pour préciser l'existence de tissu fonctionnel parotidien restant à gauche.

Scintigraphie salivaire :

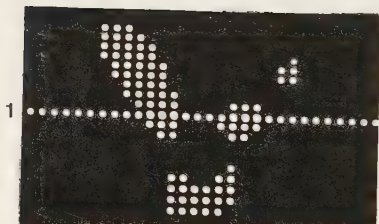
nette asymétrie de fixation au détriment de la parotide gauche, visible dès la phase précoce de l'examen, avec absence totale de fixation au niveau des deux tiers supérieurs de la parotide gauche (ligne d'intérêt parotidienne n° 3), mais présence de tissu parotidien fonctionnel correspondant au tiers inférieur de la glande (ligne 2). La fixation sous maxillaire paraît sensiblement normale et homogène (ligne sous maxillaire n° 1). La scintigraphie réalisée au scanner une heure trente après l'injection, précise cette asymétrie nette de fixation, la présence de tissu fonctionnel restant à la partie inférieure de la parotide gauche, et également un retard d'élimination salivaire important, puisque une heure trente après l'injection du traceur, on n'observe toujours pas de fixation buccale traduisant l'élimination du technetium par la salive.



A



A'

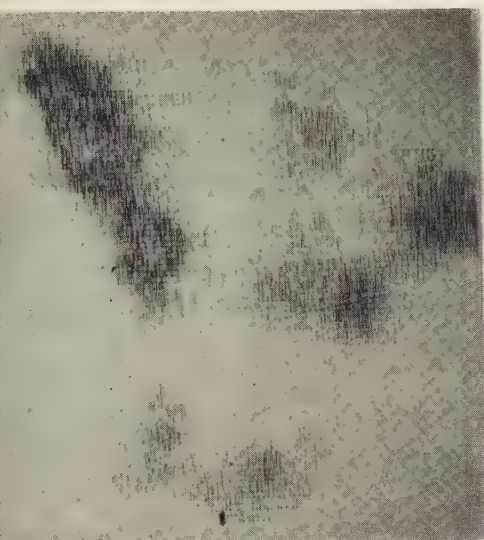


A'₁



A'₂





B



3



A'₃

FIGURE 25 (Observation n° 81)

Incidence frontale, réalisée à la caméra à scintillations (A) et au scanner (B), montrant l'existence de tissu fonctionnel parotidien gauche important.

Traitement des informations sur l'analyseur 1600 canaux (A') confirmant grâce aux lignes d'intérêt :

- la symétrie sous-maxillaire (A')
- l'existence du pôle inférieur de la parotide gauche, encore fonctionnel mais hypofixant (A'2)
- l'absence totale de fixation du pôle supérieur de la parotide gauche (A'3).

e) Parotidose exogène.

Le seul cas de parotidose alcoolique que nous avons examiné se caractérise par une hyperfixation très intense des deux parotides qui, par ailleurs sont augmentées de volume, mais symétriques et homogènes. Les sous maxillaires sont normales, l'élimination se fait dans les délais habituels. Cette hyperfixation parotidienne bilatérale apparaît dès les premières minutes qui suivent l'injection et s'accroît progressivement au cours du temps.

DISCUSSION

DISCUSSION

La scintigraphie salivaire a mis en évidence des anomalies chez 78 % des sujets adressés pour affections cliniques des glandes salivaires, ou pour recherche systématique d'anomalies de fixation et d'excrétion au cours d'un certain nombre de maladies, en particulier rhumatologiques.

Il est intéressant d'apprécier ces résultats en fonction des caractéristiques et de la marge de variations physiologiques que nous donne l'étude des dossiers normaux ; nous les confronterons ensuite avec les données des publications antérieures concernant les traductions scintigraphiques d'anomalies tumorales, inflammatoires ou fonctionnelles des glandes salivaires.

I - RÉSULTATS PHYSIOLOGIQUES -

1 - Valeur morphologique :

Il existe maintenant de nombreuses publications qui décrivent l'aspect morphologique normal des glandes salivaires principales, d'abord obtenu avec un scanner, puis avec la caméra à scintillations (8, 9, 14, 16, 20, 26, 34, 48, 54, 55).

Mais c'est à GATES et WORK (20) que reste le mérite d'avoir mis les premiers en évidence la valeur de la scintigraphie pour l'exploration morphologique des glandes salivaires, par leur étude expérimentale chez le chien.

Tous maintenant s'accordent sur les caractéristiques morphologiques essentielles des parotides et des sous maxillaires.

Quelques problèmes subsistent cependant en ce qui concerne l'individualisation des glandes salivaires accessoires et les modalités d'action de certaines médications sur la fonction glandulaire.

Nous avons déjà dit que les glandes palatines et sublinguales paraissaient difficiles à individualiser, d'abord en raison de leur taille, ensuite parce qu'elles se confondent le plus souvent avec l'image buccale. Certains auteurs cependant (4, 41, 19) prétendent pouvoir les isoler parfaitement.

De face, la sublinguale se confond presque toujours avec la salive accumulée dans les vestibules ou l'image de la sous maxillaire. Cependant, sur certaines incidences de profil, on voit, à la partie antérieure de la zone buccale, au dessous de la négativité linguale, une plage hyperactive qui correspond sans doute à la glande sublinguale, encore que l'on puisse émettre des réserves, puisque la taille de cette glande la met à la limite de visibilité scintigraphique.

L'image décrite par ALBARIC et KOPPENHAGEN pour les glandes palatines qui, selon eux, apparaîtraient en incidence frontale sous forme de deux petites plages hyperfixantes, de part et d'autre de la fixation nasale et un peu au-dessous et en dehors d'elle, nous paraît beaucoup plus discutable. On conçoit mal en effet pourquoi de très petites glandes distribuées de façon diffuse donneraient deux plages aussi nettement individualisées.

Nous pensons que si l'ensemble des glandes palatines se visualise nettement, cela apparaîtra plutôt sur une incidence latérale sous forme d'une frange hyperfixante en croissant à convexité supérieure, délimitant l'image buccale en haut et en arrière.

Quoi qu'il en soit, de tels aspects ne sont retrouvés que de façon très irrégulière, même au cours d'examen sous modificateurs de la sécrétion (atropine), ce qui leur enlève beaucoup de leur valeur. Les petites glandes sont presque

toujours noyées dans la radioactivité bucco-nasale dont il est bien difficile de les isoler nettement.

Enfin, l'étude de certaines images scintigraphiques publiées laisse planer un doute quant à la nature réelle de plages hyperactives interprétées comme glandes annexes. Elles semblent parfois correspondre plutôt à la salive marquée stagnante dans les vestibules. On peut également se demander, et c'est actuellement notre interprétation, s'il ne s'agit pas, dans nombre de cas, de la visualisation des zones périostiales des canaux salivaires principaux (STÉNONS et WHARTONS)

Cette hypothèse nous paraît la plus vraisemblable du fait de certaines asymétries constatées dans quelques dossiers, évoquant des anomalies de l'excrétion salivaire.

2 - Intérêt des modificateurs de la sécrétion :

Des médications peuvent modifier la fonction salivaire. Certains auteurs les emploient avec un succès inégal afin d'améliorer la netteté des images et de mieux étudier la valeur fonctionnelle des glandes.

On peut utiliser ainsi :

— *le perchlorate de potassium* qui présente un antagonisme vis-à-vis de l'ion pertechnetate. L'administration de 1 g. de perchlorate fait disparaître en 30 minutes l'activité parotidienne et réduit considérablement l'activité sous maxillaire, en même temps que l'hyperfixation orale croît rapidement jusqu'à atteindre 1,2 à 1,8 % de la dose injectée. La différence entre parotide et sous maxillaire semble due à ce que l'action s'exerce surtout sur les glandes séreuses (4, 8, 9).

— *le jus de citron*, stimulant la sécrétion salivaire, est utilisé pour contrôler l'efficacité et la symétrie de la vidange (54).

— *le nitrate de pilocarpine*, parasymphaticomimétique, étudié initialement par SETÄLÄ (51) entraîne une augmentation du flux salivaire, d'où une réduction de concentration du technetium au niveau des glandes et une amélioration de

l'excrétion, avec persistance d'une image buccale peu modifiée. Des résultats comparables à ceux de SETALA ont été obtenus ensuite par GACON (19).

— *L'atropine*, contrairement aux produits précédents, a été expérimentée dans le but de freiner le flux salivaire et de diminuer l'hyperfixation orale. Les glandes ressortiraient ainsi avec d'autant plus de netteté que l'atropine ne modifie presque pas la fixation à leur niveau. Certains auteurs (7), en injectant l'atropine en même temps que le technetium, n'ont pas diminué de façon vraiment significative l'excrétion salivaire. Pourtant ENFORS et LIND décrivent l'image typique « glandes hyperactives - bouche muette », obtenue après atropine. Cet aspect est également retrouvé par GACON, LACHARD (19, 34). Pour notre part, nous avons constaté une amélioration certaine des images scintigraphiques après injection I.V. de 1 mg d'atropine, réalisée 10 à 15 minutes avant l'injection du traceur ; les glandes salivaires principales manifestent peut-être une légère hypercaptation, due selon GACON à la rétention intra cellulaire de l'isotope et à l'absence de son excrétion. Mais, alors que cet auteur affirme que la région buccale est muette ou presque jusqu'à la 150^{ème} minute, nous avons observé dans tous les dossiers de scintigraphie salivaire normale après atropine, l'apparition de la radioactivité buccale entre 30 et 40 minutes après l'injection (au lieu de 10 minutes sans atropine), et son accentuation progressive au cours du temps. Ceci a été confirmé par l'évolution des courbes de fixation buccale au cours du temps, et nous a même servi d'élément de référence dans le diagnostic du syndrome de Gougerot-Sjögren.

Les glandes proprement buccales fixent tardivement. Nous avons cependant tenu à nous assurer que la phase de début de la fixation buccale chez un sujet atropiné correspondait bien réellement à l'élimination salivaire ; et nous avons pu le confirmer entre autres par la constatation, chez des patients présentant un fonctionnement asymétrique des glandes salivaires, d'asymétries correspondantes au début de la fixation buccale.

3 - Quantification des résultats - Établissement de courbes de fixation :

L'étude morphologique s'étant suffisamment perfectionnée, l'idée est venue à quelques uns et en premier lieu à SCHALL, de parfaire les résultats obtenus en utilisant pleinement les possibilités de la caméra dans le domaine de l'étude cinétique et du comptage au niveau de zones d'intérêt présélectionnées, afin d'établir des courbes d'évolution de la fixation des glandes principales au cours du temps (45, 46, 47).

Une telle méthode quantitative ne saurait être appliquée systématiquement de par l'accroissement de complexité qu'elle entraîne. On la réservera à des cas bien précis, ainsi à certaines asymétries qu'il importe d'apprécier exactement, à l'évaluation de troubles fonctionnels salivaires et à la surveillance de leur évolution spontanée ou sous traitement.

Nous avons relevé peu de publications dans ce domaine en dehors de celles de SCHALL (45, 46, 47) et bien plus récemment, d'ANCRI (5, 13).

Nous avons établi des courbes représentant les variations de la radioactivité présente au niveau des régions parotidiennes, sous maxillaires et buccale au cours des deux heures qui suivent l'injection. Rappelons quelques éléments techniques importants, qui expliquent en partie l'allure générale de ces tracés salivaires :

La plupart des courbes présentées ici ont été obtenues à partir de la bande magnétique où toutes les informations sont enregistrées en continu à partir du top d'injection pendant deux heures (le collimateur utilisé étant le collimateur « technetium »). Les régions d'intérêt sont ensuite choisies sur l'oscilloscope de l'analyseur, non pas arbitrairement, mais en toute connaissance de cause, une fois l'examen terminé ; elles se superposent donc parfaitement à l'activité parotidienne, sous maxillaire et buccale. Ces courbes sont ensuite traitées, et en particulier « lissées » avant d'être transcrites sur la table XY, ce qui explique leur aspect régulier, sans indentations parasites.

Nos courbes, dont ce travail offre un certain nombre d'exemples, se rapprochent tout-à-fait de celles établies par SCHALL :

- croissance initiale rapide, brutale, immédiatement après l'injection, due à la dissémination massive et presque instantanée du traceur dans le courant sanguin : c'est la phase vasculaire.

- ensuite croissance plus lente correspondant au début de la concentration active du technetium par les glandes : la courbe aboutit ainsi à un maximum qui se situe en moyenne entre les 20 et 40 ème minutes.

- enfin la courbe commence à décroître lentement, ce qui traduit le début de l'excrétion de la salive.

La seule différence (et encore est-elle peu marquée) existant entre les tracés de SCHALL et ceux que nous avons obtenus, réside dans une pente plus faible de la branche descendante de nos courbes, ce qui s'explique très vraisemblablement par l'administration préalable fréquente chez nos sujets d'atropine freinant légèrement l'excrétion salivaire.

Par contre, nos courbes sont bien différentes de celles d'ANCRI , où le tracé croît très rapidement, avec une inflexion relativement peu marquée sur la deuxième portion de la branche ascendante, beaucoup plus raide que celle que nous constatons personnellement. On arrive ainsi à un véritable pic au bout d'à peine quinze minutes, et la décroissance qui s'ensuit est presque aussi rapide que l'a été la croissance.

Nous nous sommes demandés si la méthode d'enregistrement (système monosonde, avec collimateur à trou cylindrique) n'expliquait pas en partie ces différences importantes.

Nous avons donc mis au point une expérience en établissant des courbes parotidiennes simultanément, d'une part avec un système monosonde placé sur la parotide, et d'autre part avec l'enregistrement continu des informations sur la bande magnétique de la caméra : ces courbes sont tout-à-fait parallèles, ce qui semble éliminer cette première explication.

L'activité circulatoire des gros vaisseaux, enregistrée en même temps que l'activité salivaire, pourrait-elle justifier ce pic initial ? Il ne semble pas non plus que cette explication soit valable, car, lorsque nous délimitons les régions d'intérêt parotidiennes et sous maxillaires, elles comportent automatiquement une part liée à l'activité circulatoire jugulo-carotidienne. Étant donné l'absence de renseignements techniques complémentaires sur les publications d'ANCRI, nous ne sommes pas capables actuellement d'expliquer la divergence de ces courbes salivaires.

Nous avons également établi **des courbes de l'élimination buccale**.

SCHALL n'en a pas calculé, et la seule référence de comparaison que nous ayons trouvée dans la littérature est le graphique de fixation orale rudimentaire établi par HARDEN, et qui semble d'ailleurs être celui qu'ALBARIC a reproduit dans son mémoire (4, 26).

Notre courbe, calculée sur un nombre de points beaucoup plus important que celle de HARDEN, présente une allure générale voisine, c'est-à-dire deux phases de croissance séparées par un palier. Les repères pris par HARDEN sont trop peu nombreux pour que l'on puisse pousser plus loin la comparaison. A une première phase de croissance relativement rapide et dont l'élément essentiel correspond au flash vasculaire, succède un infléchissement de la courbe puis un palier relatif, où la croissance devient très faible, entre les 20^{ème} et 40^{ème} minute, et enfin une deuxième phase d'ascension importante et prolongée, qui croise les tracés descendants des glandes salivaires principales entre les 60^{ème} et 90^{ème} minutes, selon qu'on a injecté ou non de l'atropine.

REMARQUES :

SCHALL a proposé de perfectionner l'établissement des courbes quantitatives en rectifiant les données en fonction de la dégradation physique de l'élément radioactif, et en tentant de supprimer l'arrière-plan vasculaire, c'est-à-dire toute activité ne représentant pas une concentration active par la glande. Il a utilisé plusieurs techniques dans ce sens mais reconnaît que les améliorations obtenues n'ont pas été significatives.

De fait, comme nous l'avons écrit plus haut, nos courbes établies sans de telles précautions sont superposables aux siennes. Nous envisageons cependant d'approfondir ce point, et de vérifier si une soustraction vasculaire efficace ne peut améliorer l'exactitude des tracés obtenus.

Nous préciserons pour terminer que nous n'avons pas jugé utile d'inclure dans ce travail à visée essentiellement clinique des tables numériques donnant les nombres de coups par minute. Après les avoir établies, il nous est apparu qu'elles étaient de lecture difficile et que la présence des courbes les rendait à peu près inutiles.

II - DISCUSSION DES RÉSULTATS PATHOLOGIQUES -

Nous discuterons essentiellement les 3 grands chapitres de la pathologie salivaire : tumeurs, inflammations et maladies de système. Nous insisterons tout particulièrement sur ce dernier groupe qui pose des problèmes majeurs d'interprétation, mais pour lequel la scintigraphie dynamique paraît d'un intérêt considérable.

Nous terminerons par une revue rapide des autres affections où l'exploration scintigraphique salivaire peut présenter de l'intérêt.

A - Les tumeurs salivaires :

Baueaucoup de tumeurs salivaires, rares, n'ont pu être encore explorées par aucun auteur, et on ne saurait préjuger de leur comportement scintigraphique.

Par contre, certaines notions se précisent déjà en ce qui concerne les tumeurs les plus fréquentes : tumeurs mixtes, carcinomes, cystadénolymphomes, ainsi que quelques tumeurs plus rares : angiomes, lymphangiomes.

Tumeurs mixtes, carcinomes et cylindromes se traduisent presque toujours par une hypofixation ou une amputation partielle ou totale de la glande atteinte.

En théorie, le polymorphisme histologique de ces tumeurs a fait supposer que certaines d'entre elles pouvaient concentrer le technetium. Cela a d'ailleurs été vérifié par GROVE et DI CHIRO, qui ont constaté qu'un carcinome fixait de façon analogue au tissu sain voisin (23). SCHALL et DI CHIRO ont même supposé que les tumeurs mixtes se répartissaient par moitié en froides et hyperfixantes par rapport au tissu normal (46). L'expérience conduit à constater la rareté de cette caractéristique ; et la plupart des tumeurs de ces types décrites dans la littérature, de même que celles que nous avons explorées, se sont révélées comme au moins hypofixantes sinon complètement froides.

C'est ainsi que, sur 8 tumeurs mixtes examinées, la scintigraphie nous avait montré une hypofixation tumorale dans 4 cas, une amputation partielle (1 cas) ou totale dans 2 cas. Le dernier cas, un peu à part, concernait une masse juxta parotidienne sans traduction scintigraphique et que l'intervention montra être une tumeur mixte sur glande salivaire ectopique. Le cylindrome que nous avons traité était hypofixant.

A ces tumeurs s'opposent les cystadénolymphomes ou tumeurs de WHARTIN. Jusqu'à présent, ces dernières néoformations se sont constamment révélées très hyperfixantes, concentrant 3 à 6 fois plus le technetium que le tissu salivaire normal : cela serait dû à leur origine au moins partielle aux dépens de l'épithélium des canaux salivaires, qui concentre physiologiquement le technetium. Les tumeurs mucoépidermoïdes et les adénomes à cellules acidophiles pourraient être également hyperfixants pour la même raison (20).

Les trois tumeurs de ce type que nous avons explorées se sont traduites par une intense hyperfixation homogène « irradiant » sur l'ensemble de la glande aspect jusqu'à présent constamment retrouvé (1, 14, 50).

En première conclusion, et pour se limiter à ces tumeurs les plus fréquentes, une hypofixation ou amputation évoquera une tumeur mixte ou maligne au premier chef. Il ne faut pas en inférer bien sûr que toute image froide

traduit une tumeur : un abcès peut donner une lacune, mais les signes cliniques diffèrent. Un kyste est la seule néoformation qui puisse créer une amputation dans la même absence de contexte clinique qu'une tumeur. Mais le simple examen peut déjà orienter, et la fréquence des formations kystiques est de loin inférieure.

Par ailleurs, on connaît les limites de visibilité propre à tout procédé scintigraphique ; et la mise en évidence d'une lacune dépend de sa taille, qui doit être égale ou supérieure à 1 cm, et également de sa position dans la glande : petite, et trop superficielle ou trop profonde, elle sera difficile à visualiser.

— Une tumeur se traduisant par une hyperfixation posera moins de problèmes car, en l'absence de contexte inflammatoire elle évoquera aussitôt le cystadénolymphome.

Nous terminerons en évoquant quelques problèmes liés aux tumeurs rares :

— parmi celles-ci, les hémangiomes doivent se traduire par une hyperfixation précoce intense en raison de l'accumulation du pertechnetate au niveau des lacs sanguins.

— les lymphangiomes, par contre, se traduiront par une hypofixation : nous avons eu l'occasion il y a peu de temps (ce qui explique que cette observation n'est pas dans les tableaux) d'examiner une adolescente adressée pour « tumeur de nature vasculaire, probablement angiome » de la loge sous maxillaire gauche. L'examen clinique, compte tenu de l'âge, des caractères de la masse et de ses variations de volume au cours du temps évoquait plutôt un lymphangiome. La scintigraphie salivaire, pratiquée, montra une hypofixation discrète de la sous maxillaire gauche, ce qui éliminait toute tumeur angiomateuse et renforçait la deuxième hypothèse.

L'aspect morphologique de la scintigraphie est donc l'élément le plus important pour le diagnostic positif d'une tumeur salivaire et on ne manquera

pas de compléter l'examen fait à la caméra par une incidence réalisée au scanner, où des repères très précis permettront de juger des rapports exacts entre la tumeur cliniquement palpable et la projection, sur la scintigraphie, des glandes salivaires. C'est dire aussi la valeur d'un tel examen dans le diagnostic d'une tumeur cervicale de voisinage en général, puisque, en précisant la situation exacte de la glande par rapport à la tumeur et son degré d'intégrité morphologique et fonctionnelle, il permet de distinguer une tumeur salivaire d'une tumeur de voisinage telle que adénopathie, kyste, lipome.

La surveillance de l'évolution de la fixation au cours du temps ne doit pas non plus être négligée dans ce chapitre, car si elle n'est d'aucune utilité pour le diagnostic positif, c'est un élément important de différenciation d'avec les inflammations chroniques.

Il semble que la fixation tumorale ne se modifie pas au cours du temps, que les anomalies en plus ou en moins sont retrouvées dès la phase précoce de l'examen et persistent jusqu'au temps tardif, avec élimination salivaire normale. Cet aspect évolutif des tumeurs n'est étudié dans aucune publication antérieure, de même que les courbes de fixation qui confirment l'asymétrie des courbes parotidiennes ou sous-maxillaires selon le siège de la néoformation, avec courbe d'élimination buccale normale.

B - Les inflammations -

1 - Les inflammations aiguës :

Leur exploration montre une phase initiale vasculaire brève d'hyperfixation intense (« FLUSH » dû à l'hypervascularisation périfocale). La phase suivante reflétera l'état du tissu glandulaire sécrétant lui-même, et donnera donc des aspects très variables selon le stade exact de l'affection, le degré de perturbation fonctionnel, selon que concentration et excrétion seront plus ou moins touchées. L'atteinte de l'excrétion due à la compression des canaux par l'œdème entraîne une hyperfixation ; l'atteinte du pouvoir de concentration par nécrose

des cellules glandulaires ou absence de sécrétion paralytique devrait entraîner une hypofixation, mais celle-ci est masquée par l'accumulation de l'isotope dans le liquide d'œdème distendant la glande. Enfin un abcès volumineux se traduira par une plage froide centrale entourée d'une « couronne » hyperfixante.

Nous retrouvons dans nos dossiers deux cas d'hyperfixation correspondant à des phénomènes inflammatoires intenses. On notera que l'atteinte ne touche pas une seule glande isolée comme le laisserait supposer le syndrome clinique, mais que le retentissement fonctionnel s'étend de façon identique, dans le sens d'une hyperfixation modérée, sur la parotide et la sous maxillaire du même côté.

Après mise sous traitement par les antibiotiques, l'aspect scintigraphique revient en général très vite à la normale, en 2-3 jours, comme le démontrent d'ailleurs plusieurs de nos observations.

Il existe cependant des cas particuliers, tel celui que représentent les oreillons, où la scintigraphie à ce stade de convalescence peut montrer une forte hypofixation voire une absence de fixation des glandes atteintes, ceci, d'après SCHALL (46) étant lié à l'évolution anatomo-pathologique de l'affection à ce stade, qui se fait dans le sens d'une nécrose épithéliale avec infiltration lymphocytaire.

2 - Les inflammations chroniques :

Les problèmes diagnostiques qu'elles posent sont beaucoup plus intéressants, et leur solution n'est pas toujours évidente. L'appoint qu'offre la scintigraphie en sera d'autant plus appréciable.

Ces affections se traduisent par une diminution de captation initiale, le plus souvent homogène, signant le déficit en tissu parenchymateux fonctionnel partiellement détruit par la sclérose. Dans la plupart des cas, il existe une nette hypofixation globale de la glande principale atteinte, bien visualisée par l'étude des lignes d'intérêt, très asymétriques, confirmée par les comptages en région d'in-

térêt et les courbes de fixation salivaire. Cette hypofixation est toujours précoce, et se voit dès les premières minutes qui suivent l'injection.

On retrouvera fréquemment certains éléments plus typiques permettant d'évoquer la nature inflammatoire de l'affection :

- l'association quasi constante d'une atteinte simultanée moins marquée de l'autre glande salivaire principale **du même côté** (alors que l'hypofixation tumorale touche exclusivement la glande atteinte).
- l'évolution de la fixation au cours du temps : le plus souvent, l'hypofixation initiale s'atténue à la phase tardive de l'examen. Mais ce qui est beaucoup plus caractéristique, c'est « l'évolution croisée » que nous avons retrouvée dans 50 % des cas d'inflammation chronique : à l'hypofixation initiale de la glande atteinte succède une hyperfixation tardive discrète, mais bien visualisée par les lignes d'intérêt et les comptages. Les courbes de fixation confirment cette évolution, en montrant un rapprochement, voire un croisement des courbes des 2 glandes symétriques, parotides ou sous maxillaires selon les cas. (Figure 12 et 16). Cette hyperfixation tardive s'expliquerait par l'accumulation de salive marquée dans les canaux, qui, remaniés par le processus pathologique, ne peuvent l'évacuer correctement.

Une atteinte chronique ancienne pourra aboutir à une disparition fonctionnelle de la glande qui, totalement froide, n'apparaîtra même plus sur le bruit de fond.

Les images données par une lithiasie doivent être analysées ici :

- un calcul récent ne donnera que peu de troubles, sauf peut-être une hyperfixation due à la gêne à l'écoulement.
- une lithiasie ancienne aura alors entraîné une inflammation chronique de la glande avec les images correspondantes

C - Diagnostic différentiel entre tumeur maligne et inflammation chronique :

Il ne saurait être question, de résoudre ce problème par la seule scintigraphie ; les données de cette dernière ne peuvent être interprétées isolément, et doivent toujours être évaluées en fonction du contexte clinique et des autres examens complémentaires.

On peut cependant relever différentes anomalies scintigraphiques qui évoquent plus particulièrement telle ou telle affection, et que nous avons rapportées sur le tableau ci-dessous.

		tumeur mixte ou maligne	inflammation chronique
Morphologie scintigraphique		nette hypofixation souvent hétérogène voire, amputation, partielle ou totale, de la glande. atteinte isolée : toutes les autres glandes sont normales.	hypofixation diffuse, homogène, peu intense, touchant les 2 glandes salivaires principales du même côté.
Étude quantitative et cinétique	délai d'apparition	précoce	précoce
	Évolution dans le temps.	stable - sans modifications autres que la décroissance lente normale.	atténuation de l'hypofixation initiale et parfois hyperfixation relative tardive.
	courbes de fixation	asymétrie, persistant tout le temps de l'examen.	asymétrie précoce, s'atténuant au cours du temps; souvent croisement tardif des courbes de la glande atteinte et de la glande symétrique saine.

EN RÉSUMÉ :

une hyperfixation précoce intense fera, en l'absence de contexte inflammatoire aigu, penser à un cystadénolymphome ;

- une hypofixation hétérogène, isolée, stable évoque une tumeur mixte ou maligne une hypofixation homogène, associée à une hypofixation moindre de la glande principale homolatérale, et s'atténuant au cours du temps en passant même parfois à une hyperfixation tardive, évoque une inflammation chronique ;
- une amputation partielle évoque une tumeur ;
- une exclusion totale de la glande malade évoque le plus souvent une inflammation en ce qui concerne la parotide : il est rare en effet qu'une tumeur ne soit vue qu'au stade où elle a entraîné la destruction fonctionnelle de toute cette glande la plus grosse du collier salivaire, car elle doit être pour cela très volumineuse, donc évidente cliniquement depuis longtemps ;

L'exclusion totale de la sous maxillaire, glande de plus faible volume, peut par contre, aussi bien correspondre à une tumeur qu'à une inflammation chronique à bas bruit, et seuls les antécédents cliniques peuvent aider au diagnostic.

Le maximum de difficultés existe lorsque l'inflammation simule parfaitement la tumeur, c'est-à-dire qu'existe une masse kystique. Même dans ces cas pourtant, la scintigraphie peut aider notablement au diagnostic.

Nous avons ainsi examiné une adolescente de 15 ans, venue consulter pour une tumeur, apparue depuis un an, du pôle inférieur de la parotide gauche :

“ La scintigraphie montre simplement une hypofixation d'ensemble de la parotide modérée, homogène, s'atténuant au cours du temps. Une intervention est cependant décidée, bien que, compte tenu de l'âge, la nature tumorale soit relativement peu probable. La biopsie extemporanée hésite entre parotidite et tumeur mixte.”

« Sur la foi de la scintigraphie, on décide malgré tout de surseoir et de se limiter à l'ablation de la masse perceptible. Le diagnostic anatomo-pathologique définitif est : « faux kyste sur parotidite chronique » .

L'apport actuel de la scintigraphie dans ce domaine pourra peut être s'accroître si les espoirs qu'a fait naître l'apparition de la double scintigraphie arrivent à se préciser : le principe de cette méthode est le suivant :

L'exploration d'une masse suspecte par une première scintigraphie avec le pertechnetate a mis en évidence une hypofixation ou n'a pas montré d'altérations nettes. Une deuxième scintigraphie est alors effectuée avec un autre isotope, choisi en raison de son affinité pour le tissu tumoral malin : si la zone suspecte se traduit à ce moment par une hyperfixation, elle correspond à une tumeur mixte ou maligne.

On a eu recours pour cette exploration à la chlormérodine ($\text{Hg } 197$). GROVE et DI CHIRO ont ainsi constaté qu'une tumeur mixte fixait ce produit. On utilise actuellement la sélénométhionine (Sélénium 75) et plus récemment le Gallium 67.

D - Maladies de système et syndrome de GOUGEROT-SJÖGREN -

Nous avons examiné 35 malades porteurs d'affections rhumatologiques et connectivites.

Chez certains, l'exploration était motivée par un syndrome de Gougerot-Sjögren hautement probable (œil sec, bouche sèche) ou au moins suspecté devant une gêne à la salivation lors des repas ou des troubles de la sécrétion lacrymale.

Chez les autres malades, il n'existait aucune perturbation évidente de la fonction salivaire, et l'examen scintigraphique a été systématiquement effectué afin de dépister d'éventuelles altérations infra-cliniques :

Dans ce deuxième groupe, qui comprenait 20 sujets, la scintigraphie a révélé des anomalies de fixation ou d'élimination isolées dans 8 cas sur 20, associées dans 7 cas. Ainsi, sur 20 malades porteurs de maladies de système, et chez lesquels aucun élément clinique ne permettait d'évoquer l'existence d'un syndrome de Gougerot-Sjögren, la scintigraphie était perturbée dans 15 cas soit 75 %.

Dans le groupe des 15 autres sujets, où le contexte clinique évoquait avec plus ou moins de netteté l'existence d'anomalies de la fonction salivaire, la scintigraphie n'est normale que dans 2 cas, alors qu'elle est perturbée dans les 13 autres (86 %), il existe même une association des anomalies de fixation et d'élimination dans 66 % des observations. Ces résultats sont résumés dans le tableau ci-dessous.

	scintigraphie normale	anomalie de fixation (hypo-fixation)	anomalie d'élimination (retard)	troubles de fixation et d'élimination
pas de GS clinique - ment 20	5 25 %	4 20 %	4 20 %	7 35 %
GS suspecté clinique 5		1 20 %		4 80 %
GS évident cliniquement 10	2 20 %	1 10 %	1 10 %	6 60 %
TOTAL = 35 cas	7 20 %	6 17 %	5 14 %	17 49 %

Ces chiffres sont à rapprocher des statistiques peu nombreuses déjà publiées, et qui toutes ne concernent que les résultats de scintigraphies effectuées chez des malades porteurs de troubles salivaires cliniques, présentant au moins une suspicion de syndrome de GOUGEROT-SJOGREN :

Scintigraphie salivaire chez des malades porteurs de syndrome de Sjögren.

AUTEURS	Année	scintigraphie normale	hypofixation	hypofixation très importante
Abramson	1969	4		1
Gelinsky	1969			1
Grove et Di Chiro	1968	1	1	3
Grünbert et Börner	1968		1	
Harden	1968	2	2	
Kessler et Otto	1969		1	
Setälä			1 (Asymétrie)	
TOTAL		7	6	5

Pour l'ensemble de ces observations, on constate donc que sur 18 malades présentant un syndrome de Sjögren, 11, soit 61 %, avaient une scintigraphie salivaire perturbée.

D'autres publications ont suivi, portant sur des séries plus importantes ; malheureusement, en raison de la différence de protocole appliqué, plusieurs (STEPHEN - 56 - ALARCON - 3 -) sont difficilement utilisables pour une comparaison. On se bornera à noter que STEPHEN, utilisant comme référence le pourcentage de la dose totale injectée fixée dans la parotide au bout de 8 minutes, constate que chez 25 sujets normaux, la fixation parotidienne moyenne dépasse toujours 0,16 % de la dose à ce moment. Par contre, sur 24 sujets présentant un syndrome de Gougerot-Sjögren, 14 ont une fixation parotidienne à 8 minutes très inférieure à ce taux.

ALARCON mesure le nombre de coups par minute chez 28 malades porteurs de syndrome de GOUGEROT-SJÖGRON et 3 sujets témoins, ainsi que le rapport fixation thyroïdienne / fixation parotidienne. Il constate qu'en moyenne la fixation salivaire est diminuée chez les sujets porteurs de Sjögren, et que le rapport thyroïde / parotide n'apporte aucune donnée exploitable.

Mais les publications les plus valables dans ce domaine semblent encore être celles de SCHALL : dans son étude de 1971 (45) il retrouve, sur 20 syndromes de Sjögren, une diminution nette du fonctionnement salivaire dans 16 cas,

soit 80 %. Ce chiffre est exactement comparable au nôtre (13 sur 15 soit 86 %). Le rapprochement prend d'autant plus de valeur que le matériel et les procédés d'étude semblent être aussi voisins qu'il est possible.

En France, il y a eu en 1969 une importante publication sur le sujet (ALBARIC-4). Malheureusement, ses résultats ne peuvent être mis exactement en parallèle, car il s'agissait là uniquement d'explorations au scanner, morphologiques donc et non séquentielles ; il n'y a aucun relevé cinétique ou quantitatif. La publication, malgré son caractère très fouillé qui en fait sans doute la référence de base sur les autres explorations complémentaires dans le syndrome de Gougerot-Sjögren, ne présente qu'une valeur modérée dans le domaine scintigraphique en raison des limitations techniques des explorations effectuées.

ALBARIC affirme avoir retrouvé une hypofixation glandulaire et buccale du technétium dans 94,5 % des cas, sur une série de 39 malades présentant un syndrome de Gougerot-Sjögren. Ce taux est nettement supérieur à l'ensemble de ceux retrouvés dans la littérature, mais c'est tout-à-fait possible si, comme on peut le penser, la sélection des sujets a été ici particulièrement rigoureuse.

Par contre, nous ne pouvons suivre ALBARIC lorsqu'il affirme que, sur une série de contrôle de 24 sujets témoins « non atteints de maladie rhumatismale inflammatoire et d'une moyenne d'âge de 60 ans », on retrouve une hypofixation salivaire ou buccale chez 62,5 % de ces sujets. Cela est en contradiction absolue avec nos propres constatations, qui nous ont appris que, chez un sujet normal la scintigraphie salivaire est presque toujours normale quel que soit l'âge, et qui rejoignent en cela celles de la plupart des autres auteurs. Dans nos dossiers normaux nous ne retrouvons pas d'anomalies « physiologiques » notables de fixation, et les différences d'un côté à l'autre ne dépassent pas 5 %.

Il est certain que l'impossibilité de pratiquer incidences multiples et étude cinétique avec surveillance de l'évolution au cours du temps, a représenté une des sources d'erreur qui entachent indiscutablement les données d'ALBARIC.

En tout cas, il est évident que nos conclusions ne peuvent être que diamétralement opposées aux siennes, puisque le nombre des examens normaux anarchiques qu'il retrouve l'oblige à rejeter la scintigraphie salivaire en tant qu'examen spécifique du syndrome de Gougerot-Sjögren.

Le travail français le plus récent, et d'ailleurs en cours actuellement, est celui d'ANCRI qui utilise son « test radioisotopique d'étude de la fonction salivaire » pour l'étude des xérostomies : plaçant en regard d'une glande une monosonde dont le collimateur fait 3 cm de diamètre, il réalise sur une double base analogique et numérique une courbe reflétant la fonction de la glande explorée. Bien que, ici comme dans les examens normaux, l'allure de ses courbes diffère de celles obtenues par SCHALL ou nous-même et que le test ne présente qu'un fragment de l'examen que nous pratiquons, il n'en reste pas moins que les perturbations entraînées par le syndrome (absence maximum net et de décroissance rapide de la courbe) se reflètent ici comme là, et qu'ANCRI considère lui aussi que l'exploration scintigraphique d'un GOUGEROT-SJÖGREN doit en devenir le meilleur test de diagnostic et de surveillance.

Valeur des autres examens complémentaires -

Si on compare en effet les possibilités offertes par la scintigraphie à celles que donne le reste de la gamme des examens complémentaires disponibles pour la recherche du syndrome de Gougerot, il apparaît qu'elle doit prendre ici une place de premier plan.

Le test de Schirmer :

L'étude des dossiers n'a permis de retrouver les résultats du Schirmer que dans 18 observations. Chez 7 patients où le Schirmer est normal, la scintigraphie est perturbée dans 4 cas. Inversement, sur 11 observations avec Schirmer positif, 2 ont une scintigraphie normale. (Voir tableau suivant)

	scintigraphie normale	scintigraphie perturbée
test de Schirmer normal 7	3	4
test de Schirmer positif 11	2	9
TOTAL = 18	5	13

Ainsi dans ces 18 observations, le test de SCHIRMER est positif dans 11 cas, la scintigraphie perturbée dans 13. Mais il n'existe pas de corrélation précise entre ces deux examens. L'explication de ce point peut résider dans le degré d'évolution presque toujours inégal que présentent les différents éléments d'un syndrome de SJOGREN, ou, comme le note ALBARIC, dans le fait que le test de Schirmer, même lorsqu'il est très positif, n'est pas un examen spécifique de la Kérato Conjonctivite Sèche puisqu'il correspond dans un tiers des cas seulement à une épreuve au Rose Bengale au degré II, degré minimum nécessaire pour le diagnostic de l'affection (ERICSON).

La biopsie de glandes mineures (palatines ou labiales) recherchant les foyers lymphocytaires voit sa valeur de plus en plus discutée.

CERNEA (13) souligne que si les altérations histopathologiques des glandes accessoires sont facilement décelables grâce à la biopsie de muqueuse labiale, elles sont par contre toujours en retard sur celles de la parotide. Or, des biopsies de la parotide sont difficilement concevables.

SCHALL critique lui aussi cet examen en soulignant l'absence de concordance , (divergences en plus ou en moins) de ses résultats avec le degré de l'atteinte réellement significative, c'est-à-dire celle des glandes principales telle que la révèle la scintigraphie.

ALBARIC a effectué des biopsies palatines chez 28 de ses malades : dans 7 cas seulement elles lui ont apporté des éléments compatibles avec, ou en faveur du syndrome de GOUGEROT-SJÖGREN.

Tout ceci explique que nous n'avons pas jugé utile de pratiquer systématiquement un examen apparemment trop peu significatif.

La recherche d'anticorps :

ne peut assurer le diagnostic : qu'ils soient spécifiques ou non spécifiques ou non spécifiques d'organes, ils ne sont mis en évidence qu'inconstamment ou tardivement. SCHALL, par exemple, n'a pu mettre en évidence de relation entre la présence ou l'absence de l'anticorps anti-canalair ou du facteur rhumatoïde et le degré d'atteinte scintigraphique.

On doit toutefois remarquer que la pathogénie immunitaire du syndrome incite à espérer qu'un test spécifique pourra peut être un jour en assurer le diagnostic ; mais il n'en est rien pour l'instant.

La sialographie parotidienne :

reste peut être l'examen qui garde le plus de faveur : elle est très souvent évocatrice, et on peut classer ainsi les aspects qu'elle peut donner (4, 61) en cinq stades successifs :

- normal

Syndrome de GS possible - images ponctuées et canalicules élargis

Syndrome de GS modéré - semis micronodulaire et disparition des canaux

Syndrome de GS confirmé - formes sacculaires ou lacunaires

Syndrome de GS évolué - formes cavitaires destructives.

En général, le stade évolutif sialographique correspondra au stade évolutif scintigraphique (4, 45, 56).

La sialographie présente cependant des limites notables :

- il faut déjà un syndrome assez évolué pour obtenir un aspect évocateur ;
- elle ne sera pathognomonique que lorsque les lésions épithéliales sont suffisamment évoluées pour provoquer la diffusion du lipiodol autour des canaux salivaires.

D'une façon plus générale, les renseignements qu'elle fournit sont d'interprétation délicate, et surtout limités à une seule glande (or, l'atteinte est souvent asymétrique au début, comme le démontre la scintigraphie).

Elle n'est pas toujours possible :

- une infection suspectée peut la contre indiquer.
- la sclérose des canaux dans un Gougerot-Sjögren évolué peut l'interdire.

Enfin, c'est un examen désagréable pour le patient, et qui n'est pas totalement dépourvu de risque (surinfection en particulier, surtout chez de tels malades).

EN CONCLUSION :

Tous les tests autres que la scintigraphie peuvent s'avérer utiles pour orienter vers un syndrome de Sjögren. Mais aucun ne s'est affirmé comme assez maniable et sensible pour constituer un témoin utile de surveillance de la maladie ou de sa réponse au traitement. Seule la scintigraphie séquentielle cinétique paraît pouvoir assumer ce rôle.

Interprétation des résultats -

Étant donné la complexité du problème diagnostique posé par le syndrome de Gougerot-Sjögren, il peut être délicat ici de trop s'avancer dans l'interprétation de la scintigraphie salivaire.

Cependant, les anomalies salivaires que nous avons rencontrées dans ce domaine peuvent se répartir en quatre classes, et il semble que ces quatre aspects puissent correspondre à 4 moments évolutifs du syndrome :

— une asymétrie de fixation ou un retard d'élimination isolés traduiraient un syndrome latent, infraclinique, dont on ne peut préjuger de l'évolution ultérieure ; ces anomalies sont dues vraisemblablement à une amorce de sclérose touchant au départ une seule glande salivaire. La vérification de cette interprétation est malheureusement difficile, car seules des biopsies de la glande suspecte (parotide le plus souvent) pourraient confirmer ou infirmer le diagnostic de Gougerot-Sjögren , ces contrôles paraissent exclus d'autant qu'ils seraient eux-mêmes d'interprétation sans doute malaisée.

Il semble cependant logique de considérer que ces anomalies isolées correspondent à un syndrome débutant, qui peut-être restera latent au cours de l'évolution de la maladie.

Seules, des scintigraphies de contrôle réalisées au cours des années suivantes chez ces mêmes malades pourront confirmer cette hypothèse.

— l'association d'une hypofixation bilatérale non symétrique le plus souvent et d'un retard d'élimination traduit vraisemblablement une sclérose salivaire plus marquée, plus évoluée. Les courbes de fixation confirment l'asymétrie parotidienne, l'aplatissement des courbes glandulaires avec un maximum écrasé et un tracé d'élimination à pente moins forte que la normale, enfin l'absence d'apparition de la radioactivité buccale dans les délais normaux.

— Une atteinte sévère se traduira par une concentration et une excrétion très diminuée du technétium . l'hypofixation pouvant être importante au point de faire presque disparaître parfois les visualisations des glandes ; cependant une image orale persiste, surtout sans doute par fixation au niveau des glandes salivaires mineures . De tels aspects très perturbés peuvent pourtant coexister avec

l'absence presque totale de xérostomie et un aspect normal de la muqueuse, sans doute parce que les glandes accessoires suffisent encore à délivrer une quantité suffisante de salive.

— Enfin, le stade de Gougerot confirmé ne pose pratiquement pas de problèmes d'interprétation car à côté de signes cliniques assez souvent évocateurs, il existe une absence complète de fixation au niveau de toutes les glandes salivaires principales voire même de la cavité buccale : seul le bruit de fond persiste au-dessus de l'image thyroïdienne.

Dans ces deux derniers groupes les courbes de fixation sont toutes très basses et leur segment descendant, horizontal ou presque, traduit un retard d'élimination majeur. Il s'agit à ce stade d'une sclérose salivaire complète.

Ces différents groupes « évolutifs » de GOUGEROT-SJÖGREN au cours des maladies de système peuvent paraître artificiels ; mais ils semblent correspondre aux résultats obtenus et à la logique du raisonnement. La classification de SCHALL, que nous n'avons connue qu'après avoir établi la nôtre, se recoupe d'ailleurs presque exactement avec elle :

Il distingue en effet :

Stade I : normal.

Stade II : atteinte modérée : concentration diminuée associée à élimination normale ; ou concentration normale mais retard d'élimination.

Stade III : atteinte sévère : concentration et excrétion du technetium très diminuées et retardées. Retard d'apparition de l'image orale.

Stade IV : atteinte très sévère ; absence totale de concentration active. Pour chaque groupe de patients, ses courbes de fixation et d'élimination présentent des caractéristiques évolutives qui les rapprochent beaucoup de celles que nous avons obtenues.

CONCLUSIONS :

— L'analyse et l'interprétation des perturbations au cours d'un syndrome de GOUGEROT-SJOGREN n'est possible qu'à la lumière d'une étude scintigraphique séquentielle précise complète, avec établissement des courbes de fixation et d'élimination buccale.

L'ensemble des glandes est ainsi étudié à une époque donnée de la maladie.

— La répétition des examens permettra de suivre l'évolution de l'affection, et en particulier de constater parfois un retour à la normale sous l'influence du traitement : SCHALL cite ainsi le cas d'un sujet traité par cyclophosphamide et qui a vu régresser complètement sa xérostomie. On avait déjà remarqué que même chez des malades présentant un Sjögren évolué, les cellules canalaire sécrétantes étaient épargnées, alors que les acini étaient détruits par l'infiltration lymphocytaire. L'association de ces 2 éléments, respect des cellules sécrétantes et réversibilité parfois de la xérostomie, est très intéressante sur le plan pathogénique, car elle restreint les hypothèses que l'on peut formuler dans ce domaine.

— Enfin, on n'a pu jusqu'à présent mettre en évidence de corrélation nette entre la gravité et l'ancienneté de l'affection générale et le degré d'atteinte scintigraphique salivaire.

Nous nous attachons cependant à approfondir ce problème :

- une étude statistique de tous nos malades est en cours, qui devrait nous aider à faire ressortir tout élément exploitable.

- d'autre part, l'exploration entreprise systématiquement de sujets porteurs de connectivites mais indemnes d'atteinte salivaire clinique semble ouvrir elle aussi une voie, en montrant la grande fréquence d'atteintes salivaires latentes chez ces malades (15 sur 20 soit 75 %).

E - Autres indications de la scintigraphie salivaire -

Elle semble offrir des possibilités d'application dans de nombreux autres domaines, mais les études sont encore trop fragmentaires ici pour mériter une longue discussion ; nous nous bornerons donc à de brefs commentaires.

1 - Les troubles sécrétoires neurogènes :

Le problème sans doute le plus important ici est représenté par la paralysie faciale. Celle-ci se traduira par des anomalies de la courbe de fixation :

— si la paralysie est importante, le segment de la courbe correspondant à la phase sécrétoire, de descendant, deviendra ascendant, en raison de la stase salivaire, s'il s'agit d'une simple parésie, la pente de la courbe sera simplement atténuée.

L'idée est venue de suivre par la scintigraphie l'évolution d'une paralysie faciale en réalisant une adaptation scintigraphique du test de BLATT éliminant les inconvénients de réalisation qui handicapent la technique classique de ce dernier (6).

Il faut pour cela déterminer des éléments d'équivalence qui seront, au niveau des deux sous maxillaires, le taux de décroissance de la courbe de fixation et l'importance de la rétention salivaire résiduelle après stimulation à l'acide citrique.

La quantification de ces données est assez délicate à réaliser avec exactitude en pratique, et un grand nombre d'examen prélabiles sont indispensables afin de pouvoir fixer des valeurs moyennes de référence.

Certains troubles sécrétoires neurogènes globaux, comme ceux du diabète, pourront être bien mis en évidence par un bilan scintigraphique. Il en ira de même pour les hyposialies d'origine médicamenteuse.

2 - *La scintigraphie post opératoire* est intéressante en tant que contrôle de la qualité d'une exérèse glandulaire, la présence de tissu fixant signalant une ablation incomplète. De tels contrôles pourront se révéler particulièrement utiles, et nous avons pu en faire l'expérience (Obs. n°) pour vérifier, chez un malade porteur d'une cicatrice d'intervention antérieure, s'il s'agissait d'une simple énucléation ou d'une parotidectomie totale.

Deux réserves s'imposent cependant :

- un ilôt résiduel ne sera visible que s'il est fonctionnel et de diamètre supérieur à 8 mm.
- la cicatrisation en évolution s'accompagne d'une hypervascularisation qui se traduit par une hyperfixation du pertechnetate ; celle-ci s'effacera une fois la cicatrisation achevée, et ne sera guère plus gênante après le 15^{ème} jour (1 à 2 mois pour certains).

Dans le même ordre d'idées, la scintigraphie post irradiation sert à évaluer les caractères de celle-ci d'après les limites de la zone salivaire touchée et l'importance de l'hypofixation à ce niveau.

CONCLUSIONS

L'analyse de 190 scintigraphies salivaires au technetium 99 m effectuées avec une caméra à scintillations associée à un ensemble de traitement analogique et numérique de l'information, confirme la valeur de cet examen en pathologie oto-rhino-laryngologique et cervico-faciale, ainsi que dans le cadre des bilans rhumatologiques.

Méthode facile, indolore, sans dangers ni contre-indications, elle a permis de mettre en évidence des anomalies de fixation ou d'élimination chez 78 % des patients examinés (indépendamment des cent malades examinés en scintigraphie cérébrale, et donc considérés comme « normaux » sur le plan salivaire).

La scintigraphie apporte des renseignements morphologiques très variables :

— une diminution bilatérale et symétrique de la fixation salivaire, parfois associée à un retard d'élimination, est le plus souvent pathologique ; elle traduit une insuffisance générale de la sécrétion des glandes salivaires, survenant souvent au cours d'une maladie de système dans le cadre d'un syndrome de Gougerot-Sjögren.

— très fréquemment, il existe une asymétrie de fixation : l'hypofixation, voire l'amputation, plus souvent partielles que totales d'une glande salivaire principale isolée, traduisent en général une tumeur de la parotide ou de la sous-maillaire (épithéliomas remaniés et carcinomes). Il peut s'agir également d'une inflammation chronique, mais certains caractères peuvent alors être suggestifs : hypofixation diffuse, touchant également l'autre glande du même côté.

La scintigraphie montrera parfois au contraire une hyperfixation parotidienne unilatérale, précoce, intense et stable, qui évoque d'emblée un cystadénolymphome, voire un hémangiome.

La surveillance de l'évolution du taux de fixation lésionnel pendant les deux heures qui suivent l'injection du traceur apparaît comme un élément spécialement important : c'est en particulier un des éléments de diagnostic différentiel entre tumeurs et inflammations chroniques : alors que l'hypofixation tumorale ne se modifie que peu au cours du temps, celle des parotidites ou des sous-maxillites chroniques tend à s'atténuer, et même à être remplacée par une hyperfixation tardive ; cet évolution, due aux troubles de l'excrétion canalaire, est retrouvée dans 50 % des cas, et permet alors d'affirmer le diagnostic.

Les variations de la fixation et de l'élimination au cours du temps sont aussi d'une importance capitale dans l'appréciation des troubles salivaires au cours des affections de système ; le problème diagnostique que pose le syndrome de Gougerot-Sjögren apporte un intérêt supplémentaire à la scintigraphie qui permet, semble-t-il, de mettre en évidence des anomalies de fixation ou d'élimination isolées ou associées, avant que n'apparaîsse un syndrome clinique évident évoquant le Gougerot. On peut ainsi individualiser 4 groupes de patients selon l'importance des anomalies scintigraphiques ; asymétrie de fixation ou retard d'élimination isolé, qui correspondraient le plus souvent à un syndrome de Gougerot-Sjögren latent ou infra-clinique ; diminution globale de fixation associée à des troubles de l'élimination traduisant une sclérose des glandes salivaires déjà importante ; absence de fixation des glandes salivaires principales enfin, et même disparition de l'image buccale. La scintigraphie salivaire représente donc un élément notable du bilan des affections rhumatologiques ; sa part ne devrait ici que croître, avec l'apport que fournira l'analyse de séries nombreuses.

Les courbes de fixation salivaire au cours du temps compléteront heureusement les renseignements apportés par les scintigraphies standard répétées et le traitement de l'information ; elles confirmeront une asymétrie de fixation

et surtout son évolution au cours du temps, et l'existence d'une élimination normale ou non.

En conclusion,

Aucun de ces arguments ne permet à lui seul le diagnostic. Mais la confrontation et la conjonction de l'étude morphologique et cinétique des glandes salivaires par la scintigraphie au technétium 99m avec le contexte clinique, permettent dans la grande majorité des cas, d'obtenir des renseignements très précieux, qu'aucun autre examen complémentaire ne pouvait obtenir de façon satisfaisante jusqu'à présent. Enfin, la faculté de pouvoir répéter ces explorations à de brefs intervalles ouvre des possibilités de surveillance de l'évolution, inconnues jusqu'à présent.

La scintigraphie devenue maintenant une méthode d'exploration fonctionnelle, et non plus seulement morphologique, occupe donc une place capitale pour l'étude des glandes salivaires.

Le 3 Mai 1973

Le 5 Mai 1973

Le Président de Thèse

Le Doyen

G. MEYNIEL

G. MEYNIEL

Vu et Permis d'Imprimer

N° M 23/73

le 29 Mai 1973

Le Doyen

G. MEYNIEL

BIBLIOGRAPHIE

A — Aspects relatifs à la scintigraphie salivaire.

- 1 - ABRAMSON A.L., GOODMAN M. and KOLODNY H. -
Sjögren's syndrome : additional diagnostic tools.
Arch. Otolaryng. 1968, 88 , 117/120.
- 2 - ABRAMSON A., LEVY L. -
Salivary gland scintigraphy-scanning with Tc 99 m pertechnetate.
Laryngoscope (St-Louis) 1969, 79 , 1105/1117.
- 3 - ALARCON-SEGOVIA D., GONZALES-JIMINEZ Y., GARZA LR, MAISTER-RENA J. -
Radioisotopic evaluation of salivary gland dysfunction in Sjögren's syndrome.
Amer. J. Roentgen, 1971, 112 , 373/379.
- 4 - ALBARIC Jean-Pierre -
Syndrome de Gougerot-Sjögren et scintigraphie parotidienne au technetium 99 m Tc).
Mémoire pour l'obtention du CES de rhumatologie, Paris, 1970.
- 5 - ANCRI D., LAUDENBACH P. et SZABO G. -
Un test radioisotopique de la fonction salivaire.
Rev. Stom. (Paris) 1972, 73 , 285/294.
- 6 - BERNARD P., PAULIN R., et ROUX M. -
Utilisation du radiopertechnetate de sodium en pathologie thyroïdienne.
Lyon Méditerr. Med. 1970, 57, 65/85.

- 7 - BERNARD PH., DURAFOUR R., MOUNIERKUHN P., GAILLARD J. -
Exploration radioisotopique des glandes salivaires par le technetium 99m au
au cours des paralysies faciales.
J.F. ORL, 1972, 21 , 417/419.
- 8 - BÖRNER W., GRÜNBERG H. und MOLL E. -
Die szintigraphische darstellung der kopfspeicheldrüsen mit technetium 99m.
Med. Welt. (Stuttg.) 1965, 42 , 2378/2380
- 9 - BÖRNER W., GRÜNBERG H. und MOLL E. -
Die speicheldrüsenszintigraphie mit 99m Tc pettechnetat.
Nucl. Med. (Stuttg.) 1967, Suppl. 6, 453/458.
- 10 - BRANDS TH., BENZ H. -
Diagnostik der speichel-drüsenerkrankungen mit dem radioaktiven isotope Tc
99m.
Z. Laryng. rhinol. 1971, 50 , 200/207.
- 11 - CADENAT H., MARCOPOULOS A., BARTHELEMY R., COMBELLES R.
et FABIE M. -
Intérêt de la scintigraphie dans les parotidoses alcooliques.
Rev. Stom. 1971, 72, 543/548.
- 12 - CADENAT H., BARTHELEMY R., COMBELLES R. et Al. -
Images scintigraphiques pathologiques des glandes salivaires.
Rev. stomatol. chir. maxillofac. 1972, 73, 37/40.
- 13 - CERNEA P., ANCRI D., LAUDENBACH P. et SZABO G. -
Apport de la scintigraphie salivaire au diagnostic du syndrome de Gougerot-
Sjögren.
Annales Médecine Interne, 1972, 123, 1073/1077.
- 14 - DI CHIRO G. and GROVE A.S. -
Salivary gland scanning with technetium 99m pertechnetate.
J. Nucl. Med. 1966, 7 , 477.
- 15 - DURANDY F. -
Contribution à l'étude de la scintigraphie des glandes salivaires.
Marseille, Thèse de médecine, 1971.

- 16 - FLETCHER M.M. WILLIAMS M.W. and WORKMAN J.B. -
The salivary gland scintigram.
J. Nucl. Med., 1967, 8, 351/352.
- 17 - FLETCHER M.M. and workman J.B.
Salivary gland scintigram in inflammatory diseases.
Am. Surgeon, 1969, 35, 765/772.
- 18 - FRIDRICH R. und WEY W. -
Beitrag zur szintigraphie der speicheldrüsen.
Scheiz. Med. Wschr., 1968, 98, 335/339.
- 19 - GACON Jean. -
Intérêt clinique de la scintigraphie salivaire.
Thèse pour le Doctorat en chirurgie dentaire. 3e cycle, Marseille, 1972.
- 20 - GATES G.A. and WORK W.P. -
Radioisotope scanning of the salivary glands. A preliminary report.
Laryngoscope (St-Louis), 1967, 77/5, 861/875.
- 21 - GELINSKY P., ZUMWINKEL K., HASPER M. -
Szintigraphische dokumentation der sjögren-syndroms.
Fortschr. Röntgenstr., 110, 266/1969.
- 22 - GLASNAPP G.B. -
Zur behandlung der chronisch rekmierenden parotidis mit Röntgenbestrahlung
unter szintigraphischer kontrolle.
Z. Laryng. rhinol. 1970, 49, 520/525.
- 23 - GROVE A.S., DI CHIRO G. -
Salivary gland scanning with technetium 99m pertechnetat.
Amer. J. Roentgenol. 1968, 102, 109/116.
- 24 - GRÜNBERG H. -
Scanning in the diagnosis of the diseases of the salivation.
Arch. klin. exp. ohren. Nasen and Kellk., 1966, 187, 714/718.
- 25 - GRÜNBERG H. and BORNER W. -
Multicentric sialoangiectasis : investigated by scintigraphy.
Journ. of Laryngol Otol., 1968, 871/881.

- 26 - HARDEN R. Mc G., HILDITCH T.E., KENNADY I., MASON D.K., PAPA-DOPOULOS S. and ALEXANDER W.D. -
Uptake and scanning of the salivary glands in man using pertechnetate ^{99m}Tc .
Clin. Sci. 1967, 32, 49/55.
- 27 - HARDEN R. Mc G. and ALEXANDER W.D. -
The relation between the clearance of iodide and pertechnetate in human parotid saliva and salivary flow rate.
Clin. sci. 1967, 33, 425-431.
- 28 - HARPER P.V., LATHROP K.A., JIMINEZ F., FINK R. and GOTTSCHALK A.-
Technetium 99m as a scanning agent.
Radiology 1965, 85, 101-109.
- 29 - HARPER P.V., ANDROS G., Mc CARDLE R.J. and LATHROP K. -
The use of 6 hours Tc 99m as a clinical tracer material.
Nucl. Med. (Stuttg.) 1964, 4 , 213.
- 30 - HARPER P.V., BECK D., CHARLESTON D. and LATHROP K.A. -
Optimization of a scanning method using Tc 99m .
Nucleonics, 1964, 22, 50/54.
- 31 - HARPER P.V., ANDROS G., LATHROP K. -
Preliminary observations on the use of six hours Tc 99m as a tracer in biology and Medicine.
Semi-annual report to AEC - Argonne Cancer Research Hospital, 1962, 18 , 76/87.
- 32 - JANSSENS A. -
Exploration scintigraphique des glandes salivaires.
Acta Stomatol. belg. 1970, 67, 25/75.
- 33 - KESSLER L., SCHMIDT W., OTTO H.J. -
Die kameraszintigraphie der kopfspeicheldrüsen mit Tc 99m pertechnetat.
Arch. Klin. exp. Ohr. Nas., Kehk Heilk, 1969, 193, 329/336.
- 34 - LACHARD J., FOURESTIER J., MORCELET J.L., PIERRE F. , GACON J. -
Contribution à l'étude d'une technique nouvelle d'exploration des glandes salivaires - la scintigraphie.
Rev. de stomatologie, Paris, 1969, 70, 54/63.

- 35 - LAFAYE M., LAFAYE C., MEYNIEL G. et THOMAS R. -
Apport de la scintigraphie au diagnostic des affections des glandes salivaires.
Annales ORL (Paris), 1973, 90 , 67/90.
- 36 - LINDENBRATEN L.D. and JUDIN L.A. -
Komplexe untersuchung der speicheldrüsen mittels radioaktiven isotopen und
röntgenstrahlen.
Fortschr, Röntgenstr. 1968, 108, 23/32
- 37 - LOGOTHETOPOULOS J.H. and MYANT N.B. -
Autoradiographic localization of iodine 131 in the salivary glands of the hamster.
Nature, 1955, 176, 1268/1269.
- 38 - Mac AFEE J.G. et al.
Technetium 99m pertechnetate for brain scanning.
J. Nucl. Med. 1964, 5 , 811-827.
- 39 - MEYNIEL G., GAILLARD L., LAFAYE M. et LAFAYE C. -
La scintigraphie dans la pathologie des glandes salivaires.
J. F. ORL, 1973, 1 , 31/38.
- 40 - MUNZEL M., SCHMODE G. -
Zur Problematik der Szintigraphischen Darstellung von Parotistumoren mit
Tc 99m.
Z. Laryng. rhinol., 1969, 48, 491/495.
- 41 - OESER H., SCHUMACHER W., ERNST H., FROST D. -
Atlas der szintigraphie.
(Einführung, technik und praxis) kapitel XVII, Speichel drüsen (Kopenhagen K`
- 42 - POLIQUIN J., LEVEILLE J. -
Les scintigraphies salivaires en ORL.
Union Med. Can. 1972, 101, 1123/1126.
- 43 - RAZZAK (M.A.) -
Radioisotope photoscanning of the salivary glands.
Amer. J. Gastroent. 1968, 49, 503/505.

- 44 - SCHALL G.L., ANDERSON L.G., BUCHIGNANI J.S. and WOLF R.O. -
Investigation of major salivary duct obstruction by sequential salivary scintigraphy : report of 3 cases.
Amer. J. Roentgenol. 1971, *113*, 655/659.
- 45 - SCHALL G.L., ANDERSON L.G., WOLF R.O., HERDT J.R., TARPLEY T.M., CUMMINGS N.A., ZEIGER L.S. and TALAL N. -
Xerostomia in Sjögren's syndrom. Evaluation by sequential salivary scintigraphy.
J.A.M.A., 1971, *216*, 2109/2116.
- 46 - SCHALL G.L. and DI CHIRO G. -
Clinical usefulness of salivary gland scanning.
Seminars in Nucl. Med. 1972, *2*, 270/277.
- 47 - SCHALL G.L., LARSON S.M., ANDERSON L.G. et coll.
Quantification of parotid gland uptake of pertechnetate using a gamma scintillation camera and a « region-of-interest » system.
Amer. J. Roentgenol. Radium ther. - Nucl. med. 1972, *115*, 689/697.
- 48 - SCHMIDT L.
Die untersuchung der speicheldrüsenfunction durch serienszintigraphie.
Fortschr. Geb. Roentgenstr. Nuklearmed, 1972, suppl. 165.
- 49 - SCHMIDT W., OTTO H.J.
Zur darstellung der parotis und ihrer erkrankungen mittels der kameraszintigraphie und der sialographie.
Radiobiol. Radiother, (Berlin) , 1969, *10*, 695/704.
- 50 - SENIN U. et de CAMPORA E.
La scialoscintigraphia mella diagnostica clinica.
La Clinica ORL, 1968, *6*, 458/469.
- 51 - SETALA K., TARKIANEN J., TARKIANEN E. and MYYSSONEN O.
Pilocarpine in salivary gland and thyroid photoscanning.
Brit. J. Radiol., 1967, *40*, 311/312.

52 - SMITH E.M.

Radiochemical purity, internal dosimetry and calibration of Tc 99 m.
J. Nucl. Med., 1964, 5, 383.

53 - SMITH E.M.

Internal dose calculation for 99 m Tc.
J. Nucl. Med., 1965, 6, 231/251.

54 - SORSDAHL O.A., WILLIAMS C.M. and BRUNO F.P.

Scintillation camera scanning of the salivary glands.
Radiology, 1969, 92, 1477-1480.

55 - STEBNER F.C., EYLER W.R., DU SAULT L.A., BLOCK M.A., KELLY A.P.
and NICHOLS R.

99 m Tc pertechnetate scanning of salivary glands.
Radiology, 1968, 90, 583/585.

56 - STEPHEN K.W., CHISHOLM D.M., HARDEN R.M. et al.

Diagnostic value of quantitative scintiscanning of the salivary glands in Sjögren's
syndrome and rheumatoid arthritis.
Clin. Scien. 1971, 41, 555-561.

57 - THODE H.G., JAIMET C.H. and KIRKWOOD S.

Studies and diagnostic tests of salivary gland and thyroid gland function with
radio-iodine.
New England J. Med. 1954, 251, 129/134.

58 - VERGNES R., CHAMPY M. et TRUCHOT M.

Scintigraphie des glandes salivaires au 99 m Tc.
XXIe Congrès Français de Stomatologie.

B - Articles relatifs à la pathologie parotidienne et à la sialographie.

59 - ABRAMSON A. -

The submaxillary gland as a site of distant metastasis.

Laryngoscope, 1971, *81*, 793-795.

60 - BECACHE P. -

Les tumeurs épithéliales malignes primitives de la parotide. Etude de 138 cas vus à l'Institut Gustave Roussy de 1929 à 1968.

Thèse Paris-Kremlin-Bicêtre 1971, N° 7.

61 - BLATT I.M. -

Systemic diseases and their relation to the major salivary glands.

Trans. Amer. Acad. Ophtal. Otolaryng. 1965, *69*, 1115.

62 - BLOCH K.J., BUCHANAN W.W., WOHL M.J. and BUNIM J.J. -

Sjögren's syndrom : clinical, pathological and serological study of sixty two cases.

Medecine 1965, *44*, 187/231.

63 - BOGIN IUN et Al. -

Topographic diagnosis of diseases of the parotid and submaxillary salivary glands.

Biull. Eksp. Biol. Med. 1971, *71*, 27/31.

64 - BORIE-BOULOGNE J. -

Techniques de la sialographie. Son intérêt dans les parotidites de l'enfant et les lithiases parotidiennes.

Thèse Lyon 1959.

65 - BOUSQUET J.P. -

A propos de 140 parotidectomies. Statistiques anatomo-cliniques.

Thèse Montpellier 1968.

66 - CAROGGIOL A., CARDONA P., PIGNATARO O. -

Accorgimenti di Tecnica radiologica per una migliore visualizzazione delle structure parotidee.

Arcisp. S. Anna Ferrara 1969, *22*, 719/724.

- 67 - CASTRO E.B., HUVOS A.G., STRONG E.W., FOOTTS F.V. -
Tumors of the major salivary glands in children.
Cancer 1972, 29, 312/317.
- 68 - CIFARELLI P.S., BENETT M.J., ZAINO E.C. -
Sjögren's Syndrom .
Arch. Intern. Med. 117, 429/431.
- 69 - CIGES M., MENCHEN E.L. et Al. -
Exploration radiologique et fonctionnelle des glandes salivaires.
Rev. Laryngo (Bordeaux) 1967, 88, 915.
- 70 - CONLEY J. -
Analysis of 115 patients with tumors of the submandibular gland.
Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 1972, 81, 323/330.
- 71 - DARGENT M. -
Les tumeurs de la parotide.
Lyon Chir. 1971, 63, 305.
- 72 - DAVIS, MASSON, BARRY, BUDINGER et Al. -
Surgical anatomy of the facial nerve, and parotide gland based upon a study
of 350 cervico facial halues.
Surgic. Gyneco. and Obstet. 1965, 102, 385/412.
- 73 - DECAMPORA E., GULIA P. -
Cistoadenolinfoma parotideo considerazioni istogenetiche e diagnostiche.
Clinique Otorinolaring. 1968, 20, 524/540.
- 74 - DECHAUME M., CERNEA P., LAUDENBACH P. -
De l'utilité de la sialographie dans le diagnostic des tumeurs malignes des glandes salivaires principales (13 observations).
Rev. Stomato (Paris) 1970, 71, 101/112.
- 75 - DELARUE J. -
Les tumeurs mixtes plurifocales de la glande parotide.
Ann. Anat. Path. 1956, 1, 34/58.
- 76 - ELLOUZ R. -
Tumeurs de la parotide chez l'enfant (A propos de 13 cas).
Thèse Montpellier 1970.

77 - ENEROTH C.M. -

Histological and clinical aspects of parotid tumors.

Acta Oto. Laryng. 1964, Suppl. 191, 1/100.

78 - ERICSON S. -

The normal variation of the parotid size.

Acta Otolaryngol. (Stockholm 1970, 70, 294/300).

79 - ESCANDE J.P. -

Restructuration du syndrome de Gougerot-Sjögren.

Nouv. Presse Med. 1972, I, 785/789.

80 - ESCANDE J.P. -

Le syndrome de Gougerot-Sjogren.

Monographie du collège de Médecine. Paris 1970.

81 - FOOTE Fr. W., FRAZELL E.L. -

Tumors of the salivary glands.

Atlas of tumors. Path. Sect. IV, Fasc. II. Washington AFIP 1954.

82 - FRANCOIS A. -

La tuberculose de la parotide.

Thèse Nancy 1968, N° 86.

83 - FREIDEL C. , DEPLAGNE H., PARRET J. et Al. -

Localisations parotidiennes dans la maladie de Besnier-Boeck-Shaumann.

Ann. Odontostomatol. (Lyon) 1971, 28, 11/20.

84 - GANDON J. -

Les tuméfactions parotidiennes.

Problèmes actuels O.R.L. 1970, 233/245.

85 - GARUSI G.F. -

The salivary glands in radiological diagnosis.

S. Karger A.B. Basel 1964.

86 - GATES G.A. -

Radiosialographic aspects of salivary gland disorders.

Laryngoscope 1972, 82, 115/130.

- 87 - GERUGHTY R.M., SCOFIELD H.H., BROWN F.M., HENNIGAR G.R. -
Malignant mixed tumors of salivary gland origin.
Cancer 1969, 24, 471/486.
- 88 - GIGNOUX M., MARTIN H., CAJSFINGER H. et Al. -
Les tumeurs mixtes et les cylindromes de la glande sous-maxillaire. Pronostic
et traitement. A propos de 11 observations.
J. Fr. Otorhinolaryngol: 1970, 19, 617/621.
- 89 - GIRONET M.J. -
Regard sur la physiologie des glandes salivaires.
Rev. Odonto-Stomat. Midi France 1969, 27, 515/518.
- 90 - GONCALEZ L., MACKENZIE A.H., TARAR R.A. -
Parotid sialography in Sjögren's syndrom.
Radiology 1970, N° 1, 91/93.
- 91 - GORDON A.M., CHISHOLM D.M., MASON D.K. -
Oral mycoplasmas in Sjögren's syndrom.
J. Chir. Pathol. 1971, 24, 810/815.
- 92 - GRICOUROFF G. -
Interprétation et classification des tumeurs des glandes salivaires.
Acta Un. Int. Cancer 1953, 2, 840/844.
- 93 - GUTKIN V.I. et Al. -
Symétrie qualitative de sécrétion de paires de glandes salivaires au cours de
leur fonctionnement simultané.
BIULL Eksp. Biol. Méd. 1969, 68, 30/32.
- 94 - HALL M.D. -
Diagnosis of diseases of the salivary glands.
J. Oral. Surg. 1969, 27, 15.
- 95 - HUITRIC R.J.H. -
Les tumeurs mixtes de la parotide à évolution parapharyngée.
Thèse Paris 1969, N° 195.
- 96 - INGENITO G. -
Le cytodiagnostics à l'aiguille fine des tumeurs des glandes salivaires.
Thèse Marseille 1968, N° 182.

- 97 - JU D. -
Salivary gland tumors after radiation.
Amer. J. Surg. 1968, 116, 518/523.
- 98 - LAUDENBACH P. -
Les bouches sèches.
Rev. Dent. Liban 1969, 19, 9/14.
- 99 - LAUDENBACH P., GANDON J., GUILBERT F. -
Table ronde sur les parotidites.
Cah. Med. Paris 1970, 11, 321/338.
- 100 - LAUDENBACH P., SOUBIRAN J.M. -
Parotidites et parotidoses. Orientation diagnostique.
Rev. Prat. Juil. 1968, 18, 3033/3040.
- 101 - LEAR R. et Al. -
Salivary flow-rate : system of continuous monitoring.
J. Dent. Res. 49, Suppl. 1557, Nov. Dec. 70.
- 102 - MEINE F.J., WOLOSHIN H.J. -
Radiologic diagnosis of salivary gland tumors.
Radiol. Clin. North AM. 1970, 8, 475/485.
- 103 - MEYER D. et Al. -
Differential diagnosis in Mikulicz's disease, and similar disease entities.
Ann. J. Ophtalmol. 1971, 71, 516/524.
- 104 - MICHEAU C. -
Les ectopies salivaires.
Revue Générale Arch. Anat. Path. Paris 1969, 17, 179/186.
- 105 - MICHELET F., GIRONET J. -
Pathologie des glandes salivaires.
Rev. Odontostomato Midi France 1969, 27, 227/237.
- 106 - PARSONS R.W. -
Heterotopic cervical salivary gland. Case report.
Plastic Rencontr. Surg. 1972, 49, 464/465.
- 107 - PASTUKHOV V.A. -
Interrelation entre sécrétion et vascularisation des parotides.
Fiziol. Z.H. SSSR 1970, 56, 407/412.

- 108 - PIZZETTI P., GUERRIER Y., LEONARDELLI G.B. -
 Abrégé d'anatomie et d'histologie pathologique des tumeurs en ORL et pathologie cervicofaciale.
 Chapitre V, les tumeurs salivaires, Cahiers d'ORL 1972, T. 7, 945/966.
- 109 - REDON H. -
 Chirurgie des glandes salivaires.
 Masson Edit. Paris 1955.
- 110 - REDON J. et DUPAS M. -
 Tumeurs de la parotide et de la loge parotidienne.
 Vie Med. Montpellier 1965, 66, N° 17.
- 111 - REVUE DU PRATICIEN.
 Tome XXII, N° 31, 1er Déc. 1972.
- 112 - ROSENFELD L., SESSIONS D.G., Mc SWAIN B., GRAVES H. -
 Malignant tumors of salivary Gland Origin : 37 years review of 184 cases.
 Annals of surgery, May 1966.
- 113 - ROUVIERE -
 Anatomie : Parotide, Région parotidienne.
- 114 - SEIFERT G. -
 Die pathologie der Speicheldrüsen im rahmen der Kollagen Krankheiten.
 HNO 1972, 19, 193/200.
- 115 - SUZUKI S., KAWASHIMAS K. -
 Sialographic study of diseases of the major salivary glands.
 Acta Radio (Diagn.) Stokholm 1969, 8, 465/478.
- 116 - TAYRAC R., PICARD G. -
 Les parotidites.
 Gaz. Med. Fr. 1970, 77, 759/766.
- 117 - VANDENBERG H.J., KAMBOURIS A., and PRZYBYLSKI T. -
 Salivary tumors. Clinico pathologic review of 190 patients.
 Amer. J. Surg. 1964, 108, 480.
- 118 - WHALEY K., GLEN A.C., Mc SWEEN R.N. and Al. -
 Immunological responses in Sjögren's syndrom and rheumatoid arthritis.
 Chir. Exp. Immunol. 1971, 9, 721/732.

119 - WHALEY K., WILLIAMSON J., DICK W.C. -

Sjögren's syndrom : its clinical manifestations and associations.

S. Afr. Med. J. 1972, 46, 383/391.

TABLE DES MATIERES

I	— Introduction	1
II	— Historique	3
III	— Rappels : anatomie, histophysiologie, procédés d'examen , pathologie des glandes salivaires	9
IV	— Matériel et méthodes	31
V	— Présentation du matériel clinique	39
VI	— Aspects scintigraphiques élémentaires	59
VII	— Discussion	121
VIII	— Conclusion	151
	BIBLIOGRAPHIE	I
